



ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

TUGAS AKHIR TERAPAN - 145501

EVALUASI KINERJA SIMPANG BERSINYAL PADA JALAN RAYA DARMO DAN JALAN DR. SUTOMO - JALAN POLISI ISTIMEWA, SEBELUM DAN SESUDAH PEMASANGAN ALAT ATCS-ITS

**GANJAR NAILIL MAFRUHATIN NASIAH
NRP.3114 030 135**

**MIA AKHADIYAH PURWANINGSIH
NRP. 3114 030 142**

**Dosen Pembimbing I
IR. RACHMAD BASUKI, MS
NIP. 19641114 198903 1 001**

**Dosen Pembimbing II
AMALIA FIRDAUS MAWARDI.,ST.,MT
NIP. 19770218 200501 2 002**

**PROGRAM DIPLOMA TIGA TEKNIK SIPIL
DEPARTEMEN TEKNIK INFRASTRUKTUR SIPIL
FAKULTAS VOKASI
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA 2017**



TUGAS AKHIR

EVALUASI KINERJA SIMPANG BERSINYAL PADA JALAN RAYA DARMO DAN JALAN DR. SUTOMO – JALAN POLISI ISTIMEWA, SEBELUM DAN SESUDAH PEMASANGAN ALAT ATCS-ITS

**GANJAR NAILIL MAFRUHATIN NASIHAH
NRP.3114 030 135**

**MIA AKHADIYAH PURWANINGSIH
NRP. 3114 030 142**

**Dosen Pembimbing I
IR. RACHMAD BASUKI, MS
NIP. 19641114 198903 1 001**

**Dosen Pembimbing II
AMALIA FIRDAUS MAWARDI.,ST.,MT
NIP. 19770218 200501 2 002**

**PROGRAM DIPLOMA TIGA TEKNIK SIPIL
DEPARTEMEN TEKNIK INFRASTRUKTUR SIPIL
FAKULTAS VOKASI
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA 2017**



FINAL PROJECT

**PERFORMANCE EVALUATION OF INTERSECTION ON
JL. RAYA DARMO AND JL. DR. SUTOMO – JL. POLISI
ISTIMEWA BEFORE AND AFTER THE USING OF ATCS-
ITS TOOL**

**GANJAR NAILIL MAFRUHATIN NASIAH
NRP.3114 030 135**

**MIA AKHADIYAH PURWANINGSIH
NRP. 3114 030 142**

**Final project supervisor I
IR. RACHMAD BASUKI, MS
NIP. 19641114 198903 1 001**

**Final project supervisor II
AMALIA FIRDAUS MAWARDI.,ST.,MT
NIP. 19770218 200501 2 002**

**DIPLOMA III CIVIL ENGINEERING PROGRAM
CIVIL INFRASTRUCTURE
FACULTY OF VOCASI
SEPULUH NOPEMBER INSTITUTE OF TECHNOLOGY
SURABAYA 2017**

LEMBAR PENGESAHAN

**EVALUASI KINERJA SIMPANG BERSINYAL PADA JALAN
RAYA DARMO DAN JALAN DR. SUTOMO – JALAN POLISI
ISTIMEWA, SEBELUM DAN SESUDAH PEMASANGAN
ALAT ATCS-ITS**

PROYEK AKHIR TERAPAN

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Ahli Madya pada
Program Studi Infrastruktur Sipil
Bangunan Transportasi
Fakultas Vokasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya

Disusun Oleh :

Mahasiswa I



Ganjar Nailil Mafruhatin Nasihah

3114 030 135

Mahasiswa II



Mia Akhadiyah Purwaningsih

3114 030 142

Dosen Pembimbing I



Ir. Rachmad Basuki, MSc

19641114 198903 1 001

Dosen Pembimbing II



Amalia Firdaus Mawardi, ST., MT

19770218 200501 2 002



PROYEK AKHIR

EVALUASI KINERJA SIMPANG BERSINYAL PADA JALAN RAYA DARMO dan JALAN DR. SUTOMO – JALAN POLISI ISTIMEWA SESUDAH dan SEBELUM PEMASANGAN ALAT ATCS-ITS.

Nama mahasiswa I : Ganjar Nailil Mafruhatin Nasihah
NRP : 3114030135

Nama mahasiswa II : Mia Akhadiyah Purwaningsih
NRP : 3114030142

Jurusan : Diploma III Teknik Sipil
Bangunan Transportasi 2014

Dosen pembimbing I : Ir. Rachmad Basuki, MSc
NIP : 19641114 198903 1 001

Dosen pembimbing II : Amalia Firdaus Mawardi., ST., MT
NIP : 19770218 200501 2 002

ABSTRAK

Dengan adanya pertumbuhan jumlah penduduk yang tinggi maka kondisi lalu lintas Surabaya menjadi semakin padat, hal ini dikarenakan banyak yang memilih kendaraan pribadi dibandingkan kendaraan umum sehingga volume kendaraan di kota Surabaya bertambah. Simpang pada ruas Jl. Raya Darmo dan Jl. Dr. Soetomo – Jl. Polisi Istimewa merupakan salah satu simpang yang dapat dikatakan padat di kota Surabaya. Untuk mengatasi hal ini, Dinas Perhubungan Pemerintah Kota Surabaya memasang alat ATCS-ITS. Alat ini dengan otomatis mengatur lamanya *traffic*

light bergantung pada padat tidaknya kendaraan yang melintas, dengan *countdown timer* sesuai seperti yang telah diatur.

Evaluasi kinerja simpang bersinyal Jl. Raya Darmo dan Jl. Dr. Soetomo – Jl. Polisi Istimewa Surabaya sebelum dan sesudah pemasangan alat ATCS-ITS, dimulai dengan pengumpulan data primer dan data sekunder. Selanjutnya melakukan proses analisa data menggunakan acuan perumusan MKJI 1997.

Permasalahan yang ada pada simpang ini, yaitu volume kendaraan yang terus meningkat dan panjang antrian kendaraan di masing-masing lengan cukup panjang. Pada kondisi sebelum pemasangan alat ATCS-ITS, tahun 2013 tingkat pelayanan Level of Service pada simpang bersinyal Jl. Raya Darmo dan Jl. Dr. Soetomo – Jl. Polisi Istimewa Surabaya pada puncak jam pagi diperoleh tundaan simpang rata-rata 212,85 detik/smp, pada puncak jam siang diperoleh tundaan simpang rata-rata 213,88 detik/smp, dan untuk puncak jam sore diperoleh tundaan simpang rata-rata 492,43 detik/smp. Setelah pemasangan alat ATCS-ITS pada puncak jam pagi diperoleh tundaan simpang rata-rata 125,20 detik/smp, pada puncak jam siang diperoleh tundaan simpang rata-rata 353,31 detik/smp, dan untuk puncak jam sore diperoleh tundaan simpang rata-rata 399,99 detik/smp.

Kata kunci : Kondisi sebelum dan sesudah pemasangan alat ATCS-ITS

**PERFORMANCE EVALUATION OF INTERSECTION
ON JL. RAYA DARMO AND JL. DR. SUTOMO – JL.
POLISI ISTIMEWA BEFORE AND AFTER THE USING
OF ATCS-ITS TOOL.**

Student name I : Ganjar Nailil Mafruhatin Nasihah
NRP : 3114030135
Student name II : Mia Akhadiyah Purwaningsih
NRP : 3114030142
Advisor I : Ir. Rachmad Basuki, MSc
NIP : 19641114 198903 1 001
Advisor II : Amalia Firdaus Mawardi., ST., MT
NIP : 19770218 200501 2 002

ABSTRACT

High growth population caused traffic condition in Surabaya more crowded. Many people choose private then public transportation, and it's caused volume of vehicles increasingly. Jl. Raya Darmo and Jl. Dr. Soetomo – Jl. Polisi Istimewa is the one of crowded intersection in Surabaya. Dinas Perhubungan Pemerintah Surabaya City installed ATCS-ITS to solved this problem. This tool automatically set the longest of the traffic light, it depends on the condition of traffic that crowded or not with countdown timer that already arranged before.

Evaluation intersection performance Jl. Raya Darmo and Jl. Dr. Soetomo – Jl. Polisi Istimewa before and after installation of ATCS-ITS, start with collecting primary data and secondary data. Then analysis process with MKJI 1997 as reference.

The problems in this intersection are volume of vehicle that always increase and queue length in each arm intersection. In 2013, the previous condition before ATCS-ITS installed, level of service Jl Raya Darmo and Jl Dr Soetomo – Jl Polisi Istimewa have average intersection delay for some peak hour, 212,85 sec/pcu in morning peak, 213,88 sec/pcu in afternoon peak, 492,43 sec/pcu in evening peak. After ATCS-ITS installed it changed became 125,20 sec/pcu in morning peak, 353,31 sec/pcu in afternoon peak, and 99,99 sec/pcu in evening peak.

Keywords : The condition between before and after the using of ATCS-ITS tool.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kepada Allah SWT atas segala karunia, rahmat dan hidayahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir ini. Proyek Akhir merupakan salah satu syarat akademik yang harus ditempuh mahasiswa untuk menyelesaikan pendidikan Program Studi Diploma III Teknik Sipil, Departemen Infrastruktur Teknik Sipil Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.

Dalam proses penyusunan Proyek Akhir ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penyusunan Proyek Akhir, kepada yang terhormat :

1. Bapak Ir. Rachmad Basuki, MS. Selaku dosen pembimbing 1 Proyek Akhir ini.
2. Ibu Amalia Firdaus Mawardi, ST., MT, selaku dosen pembimbing 2 Proyek Akhir ini.
3. Orang tua kami yang telah memberi dorongan, baik moril maupun materil yang terhitung, sehingga kami dapat menyelesaikan Proyek Akhir ini.
4. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Proyek Akhir ini.

Di dalam penyusunan Proyek Akhir ini, penulis menyadari masih jauh dari sempurna. Untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat kami harapkan demi kesempurnaan Proyek Akhir ini.

DAFTAR ISI

COVER	i
HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penulisan	3
1.5 Manfaat Penulisan	4
1.6 Peta Lokasi	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 ATCS ITS	7
2.2 MKJI	10
2.3 Prosedur Perhitungan Simpang Bersinyal	10
2.3.1 Data Masukan	11

2.3.2 Penggunaan Sinyal.....	16
2.3.3 Penentuan Waktu Sinyal.....	20
2.4 Level Of Service (LOS)	37
2.5 Perhitungan Analisa Regresi.....	39
2.5.1 Model Analisa Regresi – Linier	40
BAB III METODOLOGI	41
3.1 Tujuan Metodologi.....	41
3.2 Metodologi yang Digunakan.....	41
3.2.1 Umum	41
3.2.2 Pelaksanaan Survey	41
3.2.3 Studi Literatur dan Bahan Pustaka.....	45
3.2.4 Mengumpulkan Data.....	45
3.2.5 Pengolahan Data	47
3.2.6 Mengevaluasi Kinerja Simpang Sebelum dan Sesudah terpasangnya Alat ATCS (<i>Adaptive Traffic Control System</i>).....	47
3.2.7 Membandingkan Dua Kondisi, Sebelum dan Sesudah terpasangnya Alat ATCS (<i>Adaptive Traffic Control System</i>).....	47
3.2.8 Kesimpulan	47
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	51
4.1 Kondisi Eksisting Persimpangan	51
4.2 Kondisi Geometrik Persimpangan	53

4.2.1 Tipe Lingkungan	53
4.2.2 Hambatan Samping	54
4.2.3 Median	54
4.2.4 Belok Kiri Langsung (LTOR).....	54
4.2.5 Lebar Pendekat (W_A), Lebar Masuk (W_{MASUK}), Lebar Keluar (W_{KELUAR}), Lebar LTOR (W_{LTOR}) .	55
4.2.6 Pengaturan Fase pada Persimpangan	56
4.2.7 Jumlah Penduduk Surabaya tahun 2017	59
4.2.8 Traffic Signal	60
4.2.9 Penentuan Jam Puncak Lalu Lintas	61
4.2.9 Penentuan Waktu Hijau Tiap Fase.....	63
BAB V ANALISA PEMBAHASAN	65
5.1 Sebelum Pemasangan Alat ATCS-ITS	65
5.1.1 Perhitungan Kinerja Simpang Bersinyal Jl. Raya Darmo dan Jl. Dr. Sutomo – Jl. Polisi Istimewa ..	65
5.2 Sesudah Pemasangan Alat ATCS-ITS	95
5.2.1 Perhitungan Kinerja Simpang Bersinyal Jl Raya Darmo dan Jl Dr Sutomo – Jl Polisi Istimewa	95
5.3 Analisa Perbandingan Sebelum dan Sesudah Pemasangan Alat ATCS-ITS	97
a. Hari Kerja	97
b. Hari Libur	97

BAB VI PENUTUP	99
6.1 Kesimpulan	99
6.2 Saran.....	100
DAFTAR PUSTAKA.....	101
LAMPIRAN.....	102
BIODATA PENULIS.....	103
UCAPAN TERIMA KASIH	105

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Nilai emp	14
Tabel 2. 2 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota.....	24
Tabel 2. 3 Faktor Penyesuaian untuk Tipe Lingkungan Jalan, Hambatan Samping dan Kendaraan Tak Bermotor (F).....	24
Tabel 2. 4 Tundaan Berhenti pada Berbagai Tingkat Pelayanan (LOS).....	39
Tabel 3. 1 Tabel Survey Lalu Lintas	43
Tabel 3. 2 Formulir Survey Lampu Sinyal.....	44
Tabel 4. 1 Jumlah Penduduk Surabaya 2017.....	59
Tabel 4. 2 Data Hasil Survey Traffic Signal	60
Tabel 4. 3 Data Hasil Survey Traffic Counting.....	61
Tabel 4. 4 Data Hasil Survey Traffic Counting smp/jam	62
Tabel 4. 5 Penentuan Jam Puncak	63
Tabel 5. 1 Formulir SIG I.....	95
Tabel 5. 2 Formullir SIG II	95
Tabel 5. 3 Formulir SIG III	96
Tabel 5. 4 Formulir SIG IV	96
Tabel 5. 5 Formulir SIG V	96
Tabel 5. 6 Perbandingan Sebelum dan Sesudah Pemasangan Alat ATCS-ITS pada hari Kerja	97
Tabel 5. 7 Perbandingan Sebelum dan Sesudah Pemasangan Alat ATCS-ITS pada Hari Libur	97

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Peta situasi pada persimpangan Jl. Raya Darmo dan Jl. Dr. Soetomo – Jl. Polisi Istimewa Surabaya.....	4
Gambar 1. 2 Peta lokasi hambatan samping pada persimpangan Jl. Raya Darmo dan Jl. Dr. Soetomo –Jl. Polisi Istimewa Surabaya..	5
Gambar 2. 1 Titik Konflik Kritis dan Jarak untuk.....	16
Gambar 2. 2 Pendekat dan dengan tanpa pulau.....	22
Gambar 2. 3 Arus Jenuh Dasar untuk Pendekat Tipe P.....	24
Gambar 2. 4 Faktor Penyesuaian untuk kelandaian (F_G).....	25
Gambar 2. 5 Faktor Penyesuaian untuk Pengaruh Parkir dan Lajur Kiri yang Pendek (F_P).....	26
Gambar 2. 6 Faktor Penyesuaian untuk Belok Kanan (F_{RT}). (hanya berlaku untuk pendekat tipe P, jalan dua arah, lebar efektif ditentukan oleh lebar masuk).....	27
Gambar 2. 7 Faktor Penyesuaian untuk Belok Kiri (F_{LT}). (Hanya berlaku untukpendekat tipe P, jalan dua arah, lebar efektif ditentukan oleh lebar masuk).....	28
Gambar 2. 8 Penetapan Waktu Siklus Sebelum Penyesuaian	30
Gambar 2. 9 Jumlah Kendaraan Antri (smp) yang tersisa dari fase hijau yang sebenarnya	32
Gambar 2. 10 Jumlah Kendaraan Antri (smp) yang Tersisa dari Fase Hijau yang Sebenarnya Kendaraan Terhenti.....	34
Gambar 2. 11 Penetapan Tundaan Lalu Lintas Rata-Rata (DT)..	36
Gambar 3. 1 Peta Geometrik Simpang	45
Gambar 3. 2 Flow Chart Pelaksaan Tugas Akhir	48
Gambar 3. 3 Bagan Alir Pelaksanaan Tugas Akhir	49
Gambar 4. 1 Panjang Antrian Ruas Jl. Raya Darmo (Utara).....	51
Gambar 4. 2 Panjang Antrian Ruas Jl. Raya Darmo (Selatan)	52
Gambar 4. 3 Panjang Antrian Ruas Jl. Dr. Sutomo (Barat).....	52
Gambar 4. 4 Panjang Antrian Ruas Jl. Polisi Istimewa (Timur) .	53

Gambar 5. 1 Titik Konflik Fase 1 ke Fase 2.....	72
Gambar 5. 2 Titik Konflik Fase 2 ke Fase 3.....	73
Gambar 5. 3 Titik Konflik Fase 3 ke Fase 1.....	74

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, diatas permukaan tanah, dibawah permukaan tanah dan atau air, serta diatas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori dan jalan kabel.

Sebagai salah satu kota besar di Indonesia, Surabaya tidak akan lepas dari permasalahan kondisi lalu lintas, khususnya kemacetan. Keadaan lalu lintas yang padat merambat menjadi pemandangan dan hal yang biasa dijumpai di kota Surabaya. Hal ini diakibatkan pertumbuhan jumlah pemakai kendaraan bermotor yang terus bertambah dan tidak terkendali. Terjadi kepadatan lalu lintas yang cukup tinggi di daerah-daerah tertentu di kota Surabaya. Salah satu titik kemacetan yang sering terjadi pada persimpangan Jl. Raya Darmo dan Jl. Dr. Soetomo – Jl. Polisi Istimewa Surabaya. Kepadatan di ruas-ruas jalan menyebabkan penumpukan kendaraan pada simpang. Sehingga sering ditemukan simpang-simpang yang kinerjanya kurang optimal. Selain itu, kondisi geometrik jalan yang kurang baik cukup mempengaruhi kinerja pada persimpangan tersebut.

Kondisi persimpangan Jl. Raya Darmo dan Jl. Dr. Soetomo – Jl. Polisi Istimewa Surabaya sangat padat. Hal ini diakibatkan oleh volume kendaraan yang melintas pada persimpangan ini sangatlah banyak, panjang antrian kendaraan di masing-masing lengan cukup panjang. Serta kondisi geometrik jalan raya darmo yang kurang baik

menyebabkan panjangnya antrian kendaraan pada ruas jalan tersebut.

Sebagai solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut Dinas Perhubungan Pemerintah Kota Surabaya memasang alat ATCS (*Adaptive Traffic Control System*). Apabila permasalahan tersebut tidak segera diatasi maka akan memperburuk kinerja jalan, kemacetan lalu lintas, dan pencemaran lingkungan (polusi) yang diakibatkan oleh antrian kendaraan pada saat mesin hidup.

Maka berdasarkan pemasangan alat ATCS pada persimpangan Jl. Raya Darmo dan Jl. Dr. Soetomo – Jl. Polisi Istimewa Surabaya, dalam Tugas Akhir ini akan dilakukan perbandingan evaluasi kinerja simpang bersinyal sebelum dan sesudah pemasangan alat ATCS. Dari analisa ini akan mendapatkan hasil apakah dengan pemasangan alat ATCS merupakan solusi yang tepat menanggulangi kemacetan dan kepadatan kendaraan pada persimpangan tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan masalah Tugas Akhir adalah sebagai berikut :

1. Berapa volume kendaraan pada persimpangan Jl. Raya Darmo dan Jl. Dr. Soetomo – Jl. Polisi Istimewa Surabaya pada masing-masing jam puncak sebelum dan sesudah pemasangan alat ATCS ?
2. Bagaimana kondisi geometrik jalan pada persimpangan Jl. Raya Darmo dan Jl. Dr. Soetomo – Jl. Polisi Istimewa Surabaya ?
3. Bagaimana kinerja persimpangan Jl. Raya Darmo dan Jl. Dr. Soetomo – Jl. Polisi Istimewa Surabaya sebelum dan sesudah pemasangan alat ATCS ?

4. Apakah ada pengaruh pada persimpangan Jl. Raya Darmo dan Jl. Dr. Soetomo – Jl. Polisi Istimewa Surabaya setelah pemasangan alat ATCS ?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada Tugas Akhir ini meliputi :

1. Dalam Tugas Akhir ini hanya membahas evaluasi kinerja simpang pada persimpangan Jl. Raya Darmo dan Jl. Dr. Soetomo – Jl. Polisi Istimewa Surabaya.
2. Proses evaluasinya hanya membandingkan kinerja persimpangan Jl. Raya Darmo dan Jl. Dr. Soetomo – Jl. Polisi Istimewa Surabaya sebelum dan sesudah pemasangan alat ATCS (*Adaptive Traffic Control System*).
3. Menganalisa kinerja persimpangan sesuai dengan syarat teknis simpang bersinyal menurut MKJI 1997.

1.4 Tujuan Penulisan

Berdasarkan perumusan masalah di atas, maka tujuan penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Menghitung volume kendaraan pada persimpangan Jl. Raya Darmo dan Jl. Dr. Soetomo – Jl. Polisi Istimewa Surabaya pada masing-masing jam puncak sebelum dan sesudah pemasangan alat ATCS.
2. Mengetahui kondisi geometrik jalan pada persimpangan Jl. Raya Darmo dan Jl. Dr. Soetomo – Jl. Polisi Istimewa Surabaya.
3. Untuk mengevaluasi kinerja persimpangan Jl. Raya Darmo dan Jl. Dr. Soetomo – Jl. Polisi Istimewa Surabaya sebelum dan sesudah pemasangan alat ATCS.

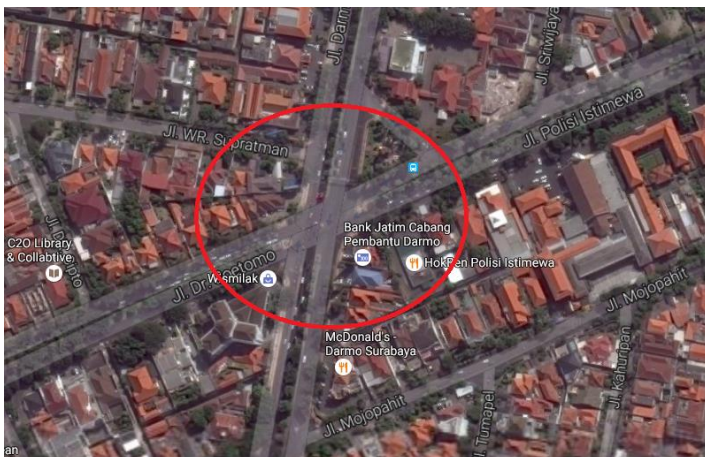
4. Mengetahui efektif atau tidak pemasangan alat ATCS yang digunakan untuk mengatasi permasalahan kemacetan pada persimpangan Jl. Raya Darmo dan Jl. Dr. Soetomo – Jl. Polisi Istimewa Surabaya.

1.5 Manfaat Penulisan

Manfaat dari penulisan Tugas Akhir ini adalah mengevaluasi kinerja simpang bersinyal pada Jl. Raya Darmo dan Jl. Dr. Soetomo – Jl. Polisi Istimewa Surabaya, diharapkan dapat mengetahui apakah ada pengaruh setelah adanya pemasangan alat ATCS guna mengatasi permasalahan lalu lintas (kemacetan) pada simpang tersebut.

1.6 Peta Lokasi

Pada gambar 1.1 dapat diketahui lokasi persimpangan Jl. Raya Darmo dan Jl. Dr. Soetomo – Jl. Polisi Istimewa Surabaya dan hambatan samping pada simpang tersebut yang bisa dilihat pada gambar 1.2.



Gambar 1. 1 Peta situasi pada persimpangan Jl. Raya Darmo dan Jl. Dr. Soetomo – Jl. Polisi Istimewa Surabaya



Gambar 1. 2 Peta lokasi hambatan samping pada persimpangan Jl. Raya Darmo dan Jl. Dr. Soetomo –Jl. Polisi Istimewa Surabaya

“halaman ini sengaja di kosongkan”

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 ATCS ITS

Adaptive Traffic Control System (ATCS) adalah sebuah sistem yang mampu melakukan pengaturan waktu menyala lampu lalu lintas (*signal timing*) secara *real-time* berdasarkan kondisi *traffic* pada saat itu, termasuk akibat keperluan (*demand*) khusus dan optimal kapasitas *traffic light* secara total. Pekerjaan pembangunan *real-time traffic control system* ATCS yang lama yang menggunakan pendekatan pengaturan manual atau pengaturan seleksi pola *traffic* yang telah banyak digunakan di Indonesia. Sistem *Adaptive Traffic Control System* (ATCS) yang baru ini diharapkan sistem adaptif yang bekerja secara *real* sesuai beban *traffic* saat ini.

Intelligent Transportation System (ITS) adalah suatu sistem pengendali lalu lintas yang dilakukan melalui teknologi elektronik lalu lintas yang dilakukan melalui teknologi elektronik dimana pengumpulan data-data langsung dari lapangan, selanjutnya diolah sedemikian rupa sehingga hasil dari pengolahan yang dilakukan tersebut kemudian dikembalikan pada masyarakat yang terlibat langsung maupun tidak langsung yang berkaitan dengan transportasi dalam bentuk informasi-informasi melalui papan informasi atau dalam bentuk digital map dan lain sebagainya.

ATCS-ITS itu sendiri memiliki fungsi dasar yaitu :

1. Sebagai pengubah konversi data video menjadi data *traffic*.
2. Sebagai pengumpulan data *traffic* yang dilakukan dilokal ATCS *controller*.

3. Sebagai transmisi yang dilakukan melalui jaringan internet maupun jaringan telepon.
4. Fungsi *adaptive control* : mampu mengendalikan *local controller* agar secara cepat beradaptasi dengan kondisi persimpangan, kondisi setiap jalur di ruas jalan dan seluruh jaringan jalan.
5. Fungsi *surveillance* : mampu memonitoring kondisi lalu lintas dan lingkungan melalui mekanisme *surveillance* dan menggunakan informasi ini dalam kerangka disertai informasi.
6. Fungsi sistem monitoring/alarm : mampu mencatat dan memberikan informasi kerusakan perangkat pengaturan lalu lintas secara cepat ke *control room*.
7. Pengaturan lalu lintas yang berfungsi mengatur sinyal lampu lalu lintas. Dalam kondisi terbatas, fungsi ini dijalankan oleh ATCS (*traffic light*) *controller* yang berada di persimpangan-persimpangan. Pada kondisi terjelek, sistem ATCS-ITS ini harus mampu berfungsi minimal sebagai mana *traffic light controller* yang saat ini terpasang, yaitu dengan mode pengaturan manual.
8. Memungkinkan pengendalian secara adaptif maka sistem dilengkapi dengan sensor *traffic* yang berfungsi melakukan deteksi dan pengumpulan data *traffic* secara *real time*.



ATCS-ITS adalah pengendalian lalu lintas dengan menyelaraskan waktu lampu merah pada jaringan jalan raya dari sebuah kota. Parameter untuk pengendalian menggunakan sistem ATCS-ITS ini adalah jumlah volume kendaraan dan waktu tempuh kendaraan. Dengan ATCS-ITS, penataan siklus lampu lalu lintas dilakukan berdasarkan input data lalu lintas yang diperoleh secara *real time* melalui kamera cctv pemantau lalu lintas pada titik-titik persimpangan. Penentuan waktu siklus lampu persimpangan dapat diubah berkali-kali dalam satu hari sesuai kebutuhan wilayah tersebut. Pengoperasian alat ATCS-ITS ini melibatkan beberapa komponen, yaitu :

1. Pengatur arus persimpangan berupa lampu lalu lintas.
2. Penginput data lalu lintas berupa kamera cctv pemantau.
3. Pengirim data berupa jaringan kabel data atau pemancar gelombang.
4. Software sistem ATCS-ITS.
5. Ruang kontrol ATCS-ITS beserta operatornya.

2.2 MKJI

Manual jalan kapasitas indonesia adalah suatu sistem yang disusun sebagai metode efektif yang berfungsi untuk perancangan, perencanaan dan pengoperasian lalu lintas simpang bersinyal, simpang tak bersinyal dan bagian jalinan tunggal dan bundaran, ruas jalan-jalan perkotaan, jalan luar kota dan jalan bebas hambatan. Agar pengguna dapat memperkirakan perilaku lalu lintas dari suatu fasilitas pada kondisi lalu lintas, geometrik dan keadaan lingkungan tertentu, sehingga diharapkan dapat membantu untuk mengatasi permasalahan seputar kondisi lalu lintas di jalan perkotaan. MKJI 1997 memuat juga pedoman teknik lalu lintas yang menyarankan pengguna sehubungan dengan pemilihan tipe fasilitas dan rencana sebelum memulai prosedur perhitungan rincian untuk menentukan perilaku lalu lintasnya.

2.3 Prosedur Perhitungan Simpang Bersinyal

Simpang-simpang bersinyal yang merupakan bagian dari sistem kendali waktu tetap yang dirangkai atau sinyal aktuasi kendaraan terisolir, biasanya memerlukan metode atau perangkat lunak khusus dengan analisisnya. Walau demikian masukan untuk waktu sinyal dari suatu simpang yang berdiri sendiri dapat diperoleh dengan menggunakan program bantuan KAJI.

Prosedur perhitungan simpang bersinyal ini menguraikan mengenai tata cara untuk menentukan waktu sinyal, kapasitas, dan perilaku lalu lintas (tundaan, panjang antrian, dan rasio kendaraan terhenti) pada simpang bersinyal di daerah perkotaan maupun semi perkotaan berdasarkan data-data yang ada di lapangan untuk kemudian diolah sesuai urutan pengerjaan hingga didapatkan suatu nilai *Level Of Service*

(LOS) yang diharapkan. Kemudian keseluruhan data dimasukkan kedalam formulir SIG.

2.3.1 Data Masukan

2.3.1.1 Kondisi Geometrik, Pengaturan Lalu Lintas, dan

Kondisi Lingkungan

Pada kondisi geometrik perhitungannya dikerjakan secara terpisah untuk setiap pendekat dimana satu lengan simpang dapat terdiri lebih dari satu pendekat, yaitu lebar efektif (W_e) ditetapkan dengan mempertimbangkan denah dari bagian masuk dan keluar suatu simpang dan distribusi.

Dari gerakan-gerakan membelok. Data-data yang ada dimasukkan ke dalam formulir SIG – I sesuai dengan perintah yang ada pada masing-masing kolom yang tersedia.

a. Umum

Isi tanggal, nama petugas, kota, persimpangan, kasus (misalnya alternatif 1/mis.Alt.1) dan periode waktu (misalnya puncak pagi, 2002) pada bagian judul formulir.

b. Ukuran Kota

Masukkan jumlah penduduk perkotaan (ketelitian 0,1 jt penduduk).

c. Pengaturan Fase dan Waktu Sinyal

Gunakan kotak-kotak tepat dibawah judul form. SIG – I untuk menggambar diagram fase eksisting (jika tersedia). Isi waktu hijau (g) dan waktu antar hijau (IG) pada setiap kotak fase, dan isi waktu siklus dan total waktu hilang ($LT = \sum IG$) untuk setiap kasus yang diuraikan (bila tersedia).

d. Belok Kiri Langsung

Tentukan dalam diagram fase hal yang diizinkan gerakan belok kiri boleh langsung/LTOR (gerakan berbelok dapat dibuat pada setiap fase tanpa memperhatikan isyarat lalu lintas).

e. Sketsa Persimpangan

Gunakan ruang kosong pada bagian tengah formulir untuk membuat sketsa. Persimpangan dan isi seluruh masukan data geometrik yang diperlukan :

- Tata letak dan posisi MP (Mulut Persimpangan) / pendekat, pulau – pulau lalu lintas, garis henti, penyebrangan kaki, marka lajur dan panah.
- Lebar (dengan pendekatan sepersepuluh meter) dari bagian perkerasan MP, masuk (*entry*) keluar (*exit*).
- Panjang lajur dan panjang garis menerus/garis larangan (dengan pendekat meter).
- Gambar arah utara pada sketsa. Jika tata letak dan desain persimpangan tidak diketahui, untuk analisis gunakan asumsi sesuai dengan nilai-nilai dasar diatas.

f. Kode pendekat (kolom 1)

Gunakan arah mata angin (utara, selatan, timur, barat) atau indikasi yang cukup jelas lainnya untuk memberi nama pendekat. Perhatikan bahwa satu kaki persimpangan dapat dibagi oleh pulau lalu lintas menjadi dua atau lebih mulut persimpangan.

g. Tipe Lingkungan Jalan

Isi tipe lingkungan jalan untuk setiap pendekat :

- a. Komersial (COM) : tata guna lahan komersial sebagai contoh toko, restoran, kantor dengan jalan masuk langsung bagi pejalan kaki dan kendaraan.
- b. Pemukiman (RES) : tata guna lahan tempat tinggal dengan jalan masuk langsung bagi pejalan kaki dan kendaraan.
- c. Akses terbatas (RA) : jalan masuk langsung terbatas atau tidak ada sama sekali.

h. Tingkat Hambatan Samping (kolom 3)

- 1. Tinggi : jika jumlah pelepasan pada masuk (entry) dan keluar (exit) dikurangi oleh aktifitas pada mulut persimpangan, seperti pemberhentian kendaraan umum, waktu pejalan kaki yang berjalan atau menyebrangi mulut persimpangan, perlengkapan jalan pada masuk (entry) dan keluar (exit).
- 2. Rendah : jika jumlah pelepasan pada masuk (entry) dan keluar (exit) tidak dikurangi oleh gesekan samping 0 tidak gerakan belok kiri boleh langsung.

3. Jarak ke Kendaraan Parkir Pertama (Kolom 7)

Isi jarak normal antara garis – henti dan kendaraan parker pertama pada bagian hilir dari pendekat pada kondisi yang dipelajari.

4. Lebar Pendekatan (Kolom 8-11)

Dimasukkan sketsa, lebar (ketelitian sampai sepersepuluh meter terdekat) bagian yang diperkeras dari masing-masing pendekat (hulu dari titik belok untuk LTOR), belok kiri langsung, tempat masuk dan tempat keluar (bagian setelah melewati jalan melintang).

2.3.1.2 Kondisi Arus Lalu Lintas

Data-data mengenai kondisi lalu lintas dimasukkan kedalam formulir SIG-II, dimana perhitungan dilakukan per satuan jam untuk satu kali atau lebih periode, misalnya didasarkan pada kondisi arus lalu lintas rencana jam puncak pagi, siang dan sore.

Arus lalu lintas (Q) untuk setiap gerakan (belok kiri Q_{LV} , lurus Q_{ST} , belok kanan Q_{RT}) dikonversi dari kendaraan perjam menjadi satuan mobil penumpang (smp) untuk masing-masing pendekatan baik terlindung maupun terlawan.

Arus lalu lintas dihitung dalam (smp/jam) dimana nilai koefisiennya (emp) tergantung dari jenis kendaraan dan tipe pendekatnya. Nilai-nilai koefisien smp selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 2.1 Nilai emp berikut ini :

Tabel 2. 1 Nilai emp

TYPE KENDARAAN	Nilai emp untuk Pendekat	
	Terlindung	Terlawan
Kendaraan Ringan (LV)	1.0	1.0
Kendaraan Berat (HV)	1.3	1.3
Sepeda Motor (MC)	0.2	0.4
Kendaraan Tak Bermotor (UM)	0.5	1.0

Pada masing-masing pendekatan yang terdapat arus belok kanan maupun belok kiri harus dihitung rasio kendaraan belok kiri PLT dan belok kanan PRT dengan :

$$PRT = A = \pi r^2$$

$$PRT = \frac{RT \left(\frac{smp}{jam} \right)}{Total \left(\frac{smp}{jam} \right)} \dots\dots\dots(1)$$

$$PLT = \frac{LT \left(\frac{smp}{jam} \right)}{Total \left(\frac{smp}{jam} \right)} \dots\dots\dots(2)$$

Rumus :(bernilai sama untuk pendekat terlawan maupun terlindung)

Dimana :

LT = arus lalu lintas yang belok kiri (smp/jam)

RT = arus lalu lintas yang belok kanan (smp/jam)

PLT = rasio belok kiri

PRT = rasio belok kanan

Kemudian untuk kendaraan tidak bermotor yang terdapat pada tiap pendekat dihitung dengan membagi arus kendaraan tidak bermotor (QUM) kend/jam dengan arus kendaraan bermotor (QMV) kend/jam, dimana perhitungan ini berfungsi untuk menentukan factor penyesuaian hambatan samping pada tiap kode pendekat.

$$PUM = \frac{QUM}{QMV} \dots\dots\dots(3)$$

Dimana :

PUM = rasio kendaraan tidak bermotor

QUM = arus kendaraan tidak bermotor (smp/jam)

QMV = arus kendaraan bermotor (smp/jam)

2.3.2 Penggunaan Sinyal

2.3.2.1 Penentuan Fase Sinyal

Tahapan perhitungan waktu sinyal suatu persimpangan meliputi :

1. Waktu Antar Hijau dan Waktu Hilang

Waktu antar hijau adalah periode setelah hijau sampai akan hijau lagi pada satu pendekatan. Waktu antar hijau dihasilkan dari perhitungan waktu merah semua.

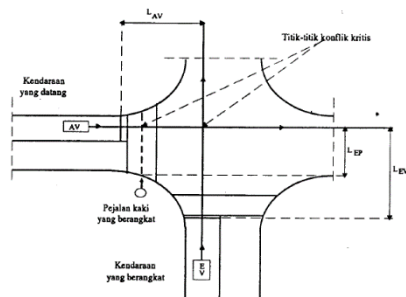
$$MERAH\ SEMUA_i = \left[\frac{(L_{EV} + l_{ev})}{V_{EV}} - \frac{L_{AV}}{V_{AV}} \right]_{MAX} \dots\dots\dots(4)$$

Dimana :

L_{ev}, L_{av} = Jarak dari garis henti ke titik konflik masing-masing untuk kendaraan yang berangkat dan yang datang (m)

l_e = Panjang kendaraan yang berangkat (m)

V_{ev}, V_{av} = Kecepatan masing-masing untuk kendaraan yang berangkat dan yang datang (m/det)



Gambar 2. 1 Titik Konflik Kritis dan Jarak untuk keberangkatan dan Kedatangan

Nilai-nilai yang dipilih untuk V_{EV} , V_{AV} , dan I_{EV} tergantung dari komposisi lalu-lintas dan kondisi kecepatan pada lokasi. Nilai-nilai sementara berikut dapat dipilih dengan ketiadaan aturan di Indonesia akan hal ini.

Kecepatan kendaraan yang datang $V_{AV} = 10$ m/det (kend. bermotor)

Kecepatan kendaraan yang berangkat $V_{EV} = 10$ m/det (kend. bermotor)

3 m/det (kend. tak bermotor)

1,2 m/det (pejalan kaki)

Panjang kendaraan yang berangkat $I_{EV} = 5$ m (LV atau HV) dan 2 m (MC atau UM)

Apabila waktu merah semua untuk masing-masing perubahan fase telah ditetapkan, maka waktu hilang total (LTI) dapat dihitung sebagai jumlah waktu antar hijau.

$$LTI = \sum (\text{merah semua} + \text{kuning}) = \sum (IG) i$$

Untuk waktu kuning pada sinyal-sinyal lalu lintas di Indonesia biasanya 3 detik.

2. Perhitungan waktu siklus sebelum penyesuaian

Waktu siklus sebelum penyesuaian (C_{ua}) dihitung menggunakan rumus berikut :

$$C_{ua} = (1,5 \times LTI + 5) / (1 - IFR) \dots\dots\dots(5)$$

Dimana :

C_{ua} = Waktu siklus sebelum penyesuaian sinyal (det)

LTI = Waktu hilang total per siklus (det)

IFR = Rasio arus simpang $\sum (FR_{SRT})$

3. Perhitungan waktu hijau

Waktu hijau untuk masing-masing fase dihitung dengan rumus :

$$g_i = (C_{ua} - LTI) \times PR_i \quad \dots\dots\dots(6)$$

Dimana :

G_i = tampilan waktu hijau pada fase i (det)

C_{ua} = waktu siklus sebelum penyesuaian (det)

LTI = waktu hilang total per siklus

PR_i = rasio fase $FR_{crit} / \sum FR_{crit}$

4. Perhitungan waktu siklus yang di sesuaikan (c)

Waktu siklus yang disesuaikan berdasarkan pada waktu hijau yang diperoleh dan telah dibulatkan dan waktu hilang ditentukan dengan rumus :

$$C = \sum g + LTI \quad \dots\dots\dots(7)$$

5. Perhitungan kapasitas persimpangan

a. Untuk masing-masing pendekat pada persimpangan kapasitasnya dapat dihitung dengan rumus :

$$C = \sum g + LTI \quad \dots\dots\dots(8)$$

b. Derajat kejenuhan adalah rasio dari arus lalu lintas terhadap kapasitas untuk suatu pendekat. Derajat kejenuhan masing-masing pendekat, ditentukan dengan rumus :

$$DS = Q/C \dots\dots\dots(9)$$

6. Panjang antrian

- a. Menghitung jumlah antrian smp (NQ_1) yang tersisa dari fase hijau, sebelumnya menggunakan rumus atau gambar berikut :

Jika $DS > 0,5$

$$NQ_1 = 0,25 \times C \times \left[(DS - 1) + \sqrt{(DS - 1)^2 + \frac{8 \times (DS - 0,5)}{C}} \right] \dots(10)$$

Jika $DS < 0,5$;

$$NQ_1 = 0$$

Dimana :

NQ_1 = jumlah smp yang tersisa dari fase hijau sebelumnya

DS = derajat kejenuhan

GR = rasio hijau

C = kapasitas (smp/jam) = $S \times GR$

Hitung jumlah antrian smp yang datang selama fase merah (NQ_2)

$$NQ_2 = c \times \frac{1 - GR}{1 - GR \times DS} \times \frac{Q}{3600} \dots\dots\dots(11)$$

Dimana :

- NQ_2 = jumlah smp yang datang selama fase merah
 DS = Derajat kejenuhan
 GR = rasio hijau
 C = waktu siklus (det)
 Q_{masuk} = arus lalu-lintas pada tempat masuk diluar LTOR (smp/jam)

- b. Menghitung jumlah kendaraan antri pada awal sinyal hijau (NQ) adalah jumlah smp yang tersisa dari fase hijau sebelumnya (NQ_1) ditambah jumlah smp yang datang selama fase merah (NQ_2) ;

$$NQ = NQ_1 + NQ_2 \dots\dots\dots(12)$$

- c. Menghitung panjang antrian (QL) diperoleh dari perkalian NQ_{max} dengan luas rata-rata yang digunakan per smp (20 m²) dan pembagian dengan lebar masuk dihitung dengan rumus :

$$QL = \frac{NQ_{MAX} \times 20}{W_{MASUK}} \dots\dots\dots(13)$$

2.3.3 Penentuan Waktu Sinyal

2.3.3.1 Tipe Pendekat

Apabila dua gerakan lalu-lintas pada suatu pendekat diberangkatkan pada fase yang berbeda (misal, lalu-lintas lurus dan lalu-lintas belok-kanan dengan lajur terpisah), harus dicatat pada baris terpisah dan diperlakukan

Sebagai pemdekak-pemdekak terpisah dalam perhitungan selanjutnya. Apabila suatu pemdekak mempunyai nyala hijau pada dua fase, dimana pada keadaan tersebut, tipe lajur dapat berbeda untuk masing-masing fase dan nomor dari fase yang masing-masing pemdekak/gerakannya mempunyai nyala hijau. Menentukan tipe dari setiap pemdekak terlindung (P) atau terlawan (O).

2.3.3.2 Lebar Efektif

Lebar pemdekak efektif (W_e) ditentukan berdasarkan informasi tentang lebar pemdekak (W_a), Lebar masuk (W_{masuk}), lebar keluar (W_{keluar}) dan rasio lalu lintas berbelok. Masukkan ke dalam formulir SIG – IV.

a. Prosedur untuk pemdekak tanpa belok kiri langsung (LTOR)

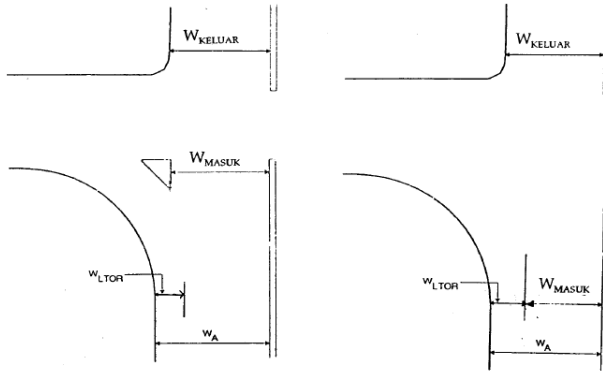
Lebar keluar (hanya untuk tipe P)

Jika $W_{KELUAR} < W_e \times (1 - P_{RT} - P_{LTOR})$, W_e sebaiknya diberi nilai baru yang sama dengan W_{KELUAR} dan analisa penentuan waktu sinyal untuk pemdekak ini dilakukan hanya untuk bagian lalu lintas lurus saja (yaitu $Q = Q_{ST}$)

b. Prosedur untuk pemdekak dengan belok kiri langsung (LTOR)

Lebar efektif W_e dapat dihitung untuk pemdekak dengan pulau lalu-lintas, penentuan lebar masuk (W_{masuk}) ditunjukkan pada gambar 2.2 dibawah ini :

$$W_{masuk} = W_A \times W_{LTOR}$$



Gambar 2. 2 Pendekat dan dengan tanpa pulau

- A. Langkah A-1 : Keluarkan lalu-lintas belok kiri langsung $Q_{L\text{TOR}}$ dari perhitungan selanjutnya. Perhitungan lebar pendekatan efektif ditentukan sebagai berikut :

$$W_e = \text{Min} \begin{cases} W_A - W_{L\text{TOR}} \\ W_{\text{MASUK}} \end{cases} \dots\dots\dots(14)$$

Langkah A-2 : Periksa lebar keluar (**hanya untuk pendekat tipe P**)

Jika $W_{\text{KELUAR}} < W_e \times (1 - P_{\text{RT}})$, W_e sebaiknya diberi nilai baru sama dengan W_{KELUAR} , dan analisa penentuan waktu sinyal untuk pendekat ini dilakukan hanya untuk bagian lalu-lintas lurus saja (yaitu $Q = Q_{\text{ST}}$ pada Formulir SIG-IV kolom 18).

- B. $W_{L\text{TOR}} < 2\text{m}$; Dalam hal ini dianggap bahwa kendaraan LTOR tidak dapat mendahului antrian kendaraan lainnya dalam pendekat selama sinyal merah.

Langkah B-1 : Sertakan Q_{LTOR} pada perhitungan selanjutnya.

$W_e = \text{Min.}$
$$\begin{cases} W_A \\ W_{MASUK} + W_{LTOR} \\ W_A \times (1 + P_{LTOR}) - W_{LTOR} \end{cases} \dots\dots\dots(15)$$

Langkah B-2 : Periksa lebar keluar (hanya untuk pendekat tipe P)

Jika $W_{KELUAR} < W_e \times (1 - P_{RT} - P_{LTOR})$, W_e sebaiknya diberi nilai baru yang sama dengan W_{KELUAR} , dan analisa penentuan waktu sinyal untuk pendekat ini dilakukan hanya untuk bagian lalu-lintas lurus saja (yaitu $Q = Q_{ST}$ pada Formulir SIG-IV kolom 18).

2.3.3.3 Arus Jenuh Dasar

Arus Jenuh Dasar (S_0) ditentukan untuk setiap pendekat seperti diuraikan dibawah, dan hasilnya dimasukkan pada kolom 10 formulir SIG – II. Untuk pendekat tipe P (terlindung), digunakan rumus :

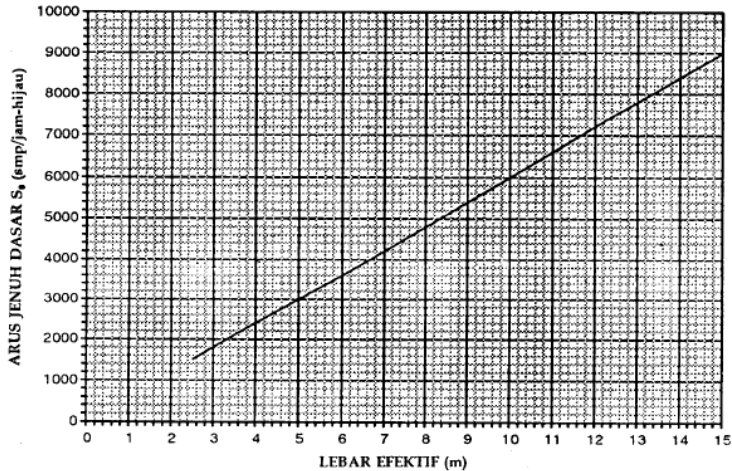
$S = 600 \times W_e$
$$\dots\dots\dots(16)$$

Dimana :

- S_0
$$= \text{Arus jenuh dasar (smp / jam hijau)}$$
 W_e
$$= \text{Lebar pendekat efektif (m)}$$

2.3.3.4 Faktor Penyesuaian

Nilai faktor penyesuaian untuk menentukan arus jenuh dasar pada pendekat tipe P sebagaimana dinyatakan pada gambar 2.3 :



Gambar 2. 3 Arus Jenuh Dasar untuk Pendekat Tipe P

- a. Faktor penyesuaian ukuran kota ditentukan dari tabel 2.2 sebagai fungsi dari ukuran kota.

Tabel 2. 2 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota

Penduduk kota (Juta jiwa)	Faktor penyesuaian ukuran kota (F_{CS})
> 3,0	1,05
1,0-3,0	1,00
0,5- 1,0	0,94
0,1-0,5	0,83
< 0,1	0,82

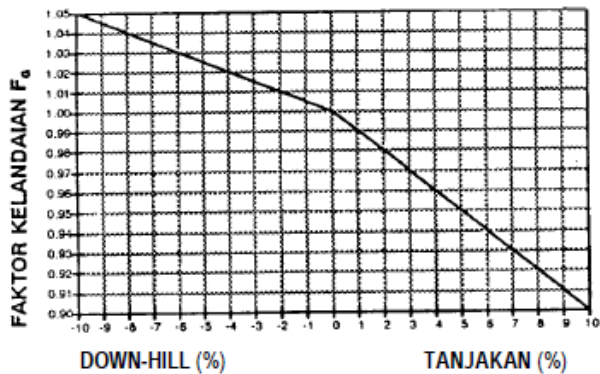
- Faktor penyesuaian hambatan samping, ditentukan dari tabel 2.3 sebagai fungsi dari jenis lingkungan jalan, tingkat hambatan samping dan rasio kendaraan tak bermotor. Jika hambatan samping tidak diketahui, dapat dianggap sebagai tinggi agar tidak menilai kapasitas terlalu besar.

Tabel 2. 3 Faktor Penyesuaian untuk Tipe Lingkungan Jalan, Hambatan Samping dan Kendaraan Tak Bermotor (F)

Lingkungan jalan	Hambatan samping	Tipe fase	Rasio kendaraan tak bermotor					
			0,00	0,05	0,10	0,15	0,20	≥0,25
Komersial (COM)	Tinggi	Terlawan	0,93	0,88	0,84	0,79	0,74	0,70
		Terlindung	0,93	0,91	0,88	0,87	0,85	0,81
	Sedang	Terlawan	0,94	0,89	0,85	0,80	0,75	0,71
		Terlindung	0,94	0,92	0,89	0,88	0,86	0,82
	Rendah	Terlawan	0,95	0,90	0,86	0,81	0,76	0,72
		Terlindung	0,95	0,93	0,90	0,89	0,87	0,83
Permukiman (RES)	Tinggi	Terlawan	0,96	0,91	0,86	0,81	0,78	0,72
		Terlindung	0,96	0,94	0,92	0,99	0,86	0,84
	Sedang	Terlawan	0,97	0,92	0,87	0,82	0,79	0,73
		Terlindung	0,97	0,95	0,93	0,90	0,87	0,85
	Rendah	Terlawan	0,98	0,93	0,88	0,83	0,80	0,74
		Terlindung	0,98	0,96	0,94	0,91	0,88	0,86
Akses terbatas (RA)	Tinggi/Sedang/Rendah	Terlawan	1,00	0,95	0,90	0,85	0,80	0,75
		Terlindung	1,00	0,98	0,95	0,93	0,90	0,88

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)

- Faktor Penyesuaian kelandaian, ditentukan dari gambar 2.4 sebagai fungsi dari kelandaian (GRAD).



Gambar 2. 4 Faktor Penyesuaian untuk kelandaian (F_G)

- Faktor penyesuaian parkir ditentukan dari gambar 2.5 sebagai fungsi jarak dari garis henti sampai kendaraan yang

diparkir pertama dan lebar pendekat (W_A). Faktor ini dapat juga diterapkan untuk kasus-kasus dengan panjang lajur belok kiri terbatas. Ini tidak perlu diterapkan jika lebar efektif ditentukan oleh lebar keluar. F_P dapat juga dihitung dari rumus berikut, yang mencakup pengaruh panjang waktu hijau :

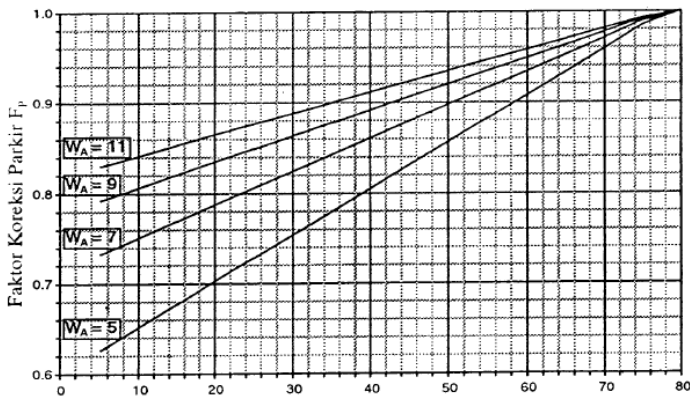
$$F_P = [L_P/3 - (W_A - 2) \times (L_P/3 - g)/W_A] / g \dots \dots \dots (17)$$

Dimana :

L_P = Jarak antara garis henti dan kendaraan yang diparkir pertama (m)

W_A = Lebar pendekat (m)

G = Waktu hijau pada pendekat (nilai normal 26 det)



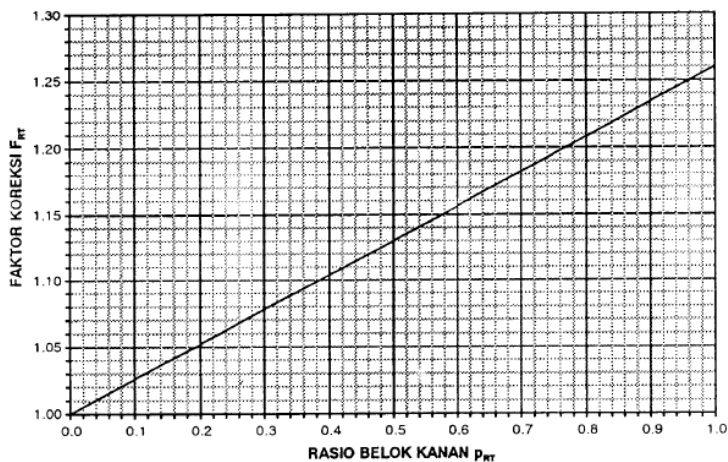
Gambar 2. 5 Faktor Penyesuaian untuk Pengaruh Parkir dan Lajur Kiri yang Pendek (F_P)

b. Tentukan faktor penyesuaian berikut untuk nilai arus jenuh dasar hanya untuk pendekat tipe P sebagai berikut :

- Faktor penyesuaian belok kanan (FRT) ditentukan sebagai fungsi dari rasio kendaraan belokkanan PRT (dari Kol. 6) sebagai berikut, dan hasilnya dimasukkan ke dalam kolom 15.

Perhatikan: Hanya untuk pendekat tipe P; Tanpa median; jalan duaarah; lebar efektif ditentukan oleh lebar masuk:

$$F_{RT} = 1,0 + P_{RT} \times 0,26, \dots\dots\dots(18)$$

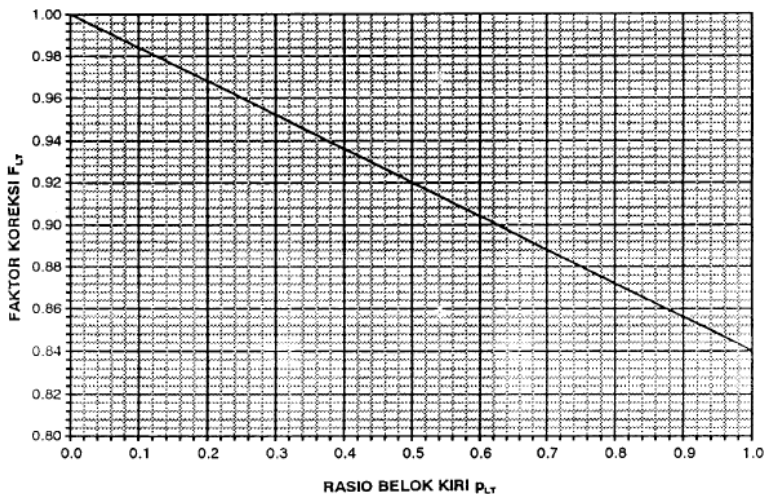


Gambar 2. 6 Faktor Penyesuaian untuk Belok Kanan (F_{RT}).
(hanya berlaku untuk pendekat tipe P, jalan dua arah, lebar efektif ditentukan oleh lebar masuk)

- Faktor penyesuaian belok kiri (FLT) ditentukan sebagai fungsi dari rasio belok kiri PLT seperti tercatat pada kolom 5 pada Formulir SIG-IV, dan hasilnya dimasukkan ke dalam kolom 16.

Perhatikan : Hanya untuk pendekat tipe P tanpa LTOR, lebar efektif ditentukan oleh lebar masuk :

$$F_{LT} = 1,0 - P_{LT} \times 0,16, \dots\dots\dots(19)$$



Gambar 2. 7 Faktor Penyesuaian untuk Belok Kiri (F_{LT}). (Hanya berlaku untuk pendekat tipe P, jalan dua arah, lebar efektif ditentukan oleh lebar masuk)

c. Hitung nilai arus jenuh yang disesuaikan

Nilai arus jenuh yang disesuaikan dihitung sebagai :

$$S = S_0 \times F_{CS} \times F_{SF} \times F_G \times F_P \times F_{RT} \times F_{LT} \text{ smp/jam hijau} \dots\dots\dots(20)$$

Jika suatu pendekat mempunyai sinyal hijau lebih dari satu fase, yang arus jenuhnya telah ditentukan secara

terpisah pada baris yang berbeda dalam tabel, maka nilai arus jenuh kombinasi harus dihitung secara proporsional terhadap waktu hijau masing-masing fase.

Contoh jika suatu pendekat bersinyal hijau pada kedua fase 1 dan 2 dengan waktu hijau g_1 dan g_2 dan arus jenuh S_1 dan S_2 , nilai kombinasi S_{1+2} dihitung sebagai berikut:

$$S_{1+2} = \frac{S_1 \times g_1 + S_2 \times g_2}{g_1 + g_2} \dots\dots\dots(21)$$

Jika salah satu dari fase tersebut adalah fase pendek, misalnya "waktu hijau awal", dimana satu pendekat menyala hijau beberapa saat sebelum mulainya hijau pada arah yang berlawanan, disarankan untuk menggunakan hijau awal ini antara 1/4 sampai 1/3 dari total hijau pendekat yang diberi hijau awal. Perkiraan yang sama dapat digunakan untuk "waktu hijau akhir" dimana nyala hijau pada satu pendekat diperpanjang beberapa saat setelah berakhirnya nyala hijau pada arah yang berlawanan. Lama waktu hijau awal dan akhir harus tidak lebih pendek dari 10 det.

2.3.3.5 Rasio Arus / Rasio Arus Jenuh

a. Rasio Arus (FR) masing-masing pendekat

$$FR = Q/S \dots\dots\dots(22)$$

b. Rasio Arus Simpang (IFR) sebagai jumlah dari nilai-nilai FR yang kritis

$$IFR = E (FR_{crit}) \dots\dots\dots(23)$$

- c. Rasio Fase (PR) masing-masing fase sebagai rasio antara FR_{crit} dan IFR, dan masukkan hasilnya pada kolom 20

$$PR = FR_{crit} / IFR \dots\dots\dots(24)$$

2.3.3.6 Waktu Siklus dan Waktu Hijau

- a. Perhitungan waktu siklus sebelum penyesuaian

Hitung waktu siklus sebelum penyesuaian (c_{ua}) untuk pengendalian waktu tetap, dan masukkan hasilnya kedalam kotak dengan tanda "waktu siklus" pada bagian terbawah Kolom 11 dari Formulir SIG-IV.

$$c_{ua} = (1,5 \times LTI + 5) / (1 - IFR) \dots\dots\dots(25)$$

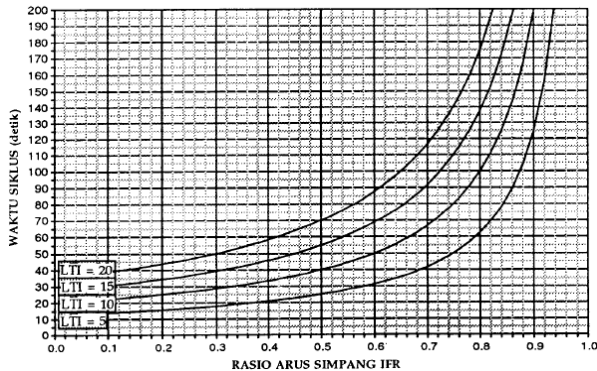
Dimana :

c_{ua} = Waktu siklus sebelum penyesuaian sinyal (det)

LTI = Waktu hilang total per siklus (det)

IFR = Rasio arus simpang $\sum (FR_{crit})$

Waktu siklus sebelum penyesuaian juga dapat diperoleh dari Gambar 2.8 dibawah.



Gambar 2. 8 Penetapan Waktu Siklus Sebelum Penyesuaian

b. Perhitungan Waktu Hijau

Waktu hijau untuk masing-masing fase dihitung dengan rumus :

$$g_i = (c_{ua} - LTI) \times PR_i \dots\dots\dots(26)$$

Dimana :

G_i = Tampilan waktu hijau pada fase i (det)

C_{ua} = Waktu siklus sebelum penyesuaian (det)

LTI = Waktu hilang total per siklus (bagian terbawah Kolom 4)

PR_i = Rasio fase $FR_{crit} / \sum(FR_{crit})$ (dari Kolom 20)

c. Perhitungan waktu siklus yang disesuaikan (c)

Waktu siklus yang disesuaikan berdasarkan pada waktu hijau yang diperoleh dan telah dibulatkan dan waktu hilang ditentukan dengan rumus :

$$C = \sum g + LTI \dots\dots\dots(27)$$

d. Perhitungan Kapasitas Persimpangan

$$C = S \times g/c \dots\dots\dots(28)$$

e. Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan adalah rasio dari arus lalu lintas terhadap kapasitas untuk suatu pendekat. Derajat kejenuhan masing-masing pendekat, ditentukan dengan rumus :

$$DS = Q/C \dots\dots\dots(29)$$

f. Panjang Antrian

Menghitung jumlah antrian smp (NQ_1) yang tersisa dari fase hijau sebelumnya

Jika $DS > 0,5$

$$NQ_1 = 0,25 \times C \times \left[(DS - 1) + \sqrt{(DS - 1)^2 + \frac{8 \times (DS - 0,5)}{C}} \right] \dots\dots\dots(30)$$

Jika $DS < 0,5$

$$NQ_1 = 0$$

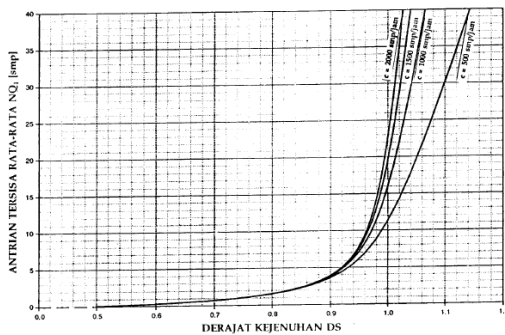
Dimana :

NQ_1 = jumlah smp yang tersisa dari fase hijau sebelumnya

DS = derajat kejenuhan

GR = rasio hijau

C = kapasitas (smp/jam) = $(S \times GR)$



Gambar 2. 9 Jumlah Kendaraan Antri (smp) yang tersisa dari fase hijau yang sebenarnya

- g. Hitung jumlah antrian smp yang datang selama fase merah (NQ_2)

$$NQ_2 = c \times \frac{1 - GR}{1 - GR \times DS} \times \frac{Q}{3600} \dots\dots\dots(31)$$

Dimana :

- NQ_2 = jumlah smp yang datang selama fase merah
 DS = derajat kejenuhan
 GR = rasio hijau
 C = waktu siklus (det)
 Q_{masuk} = arus lalu-lintas pada tempat masuk diluar LTOR (smp/jam)

- h. Menghitung jumlah kendaraan antri pada awal sinyal hijau (NQ) adalah jumlah smp yang tersisa dari fase hijau sebelumnya (NQ_1) ditambah jumlah sp yang datang selama fase merah (NQ_2) :

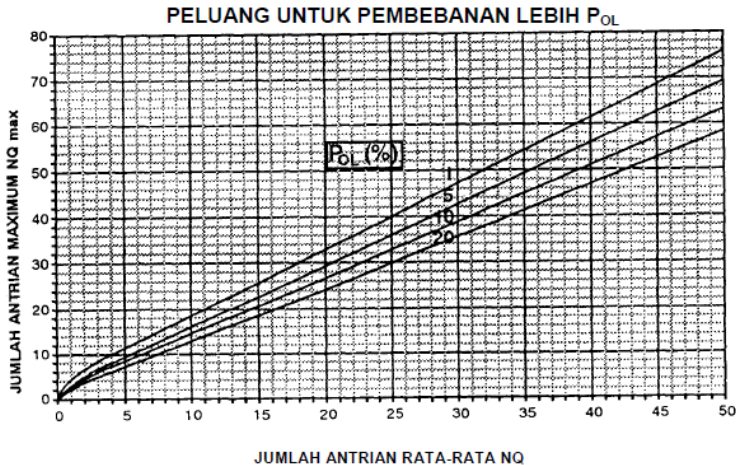
$$NQ = NQ_1 + NQ_2 \dots\dots\dots(32)$$

- i. Menghitung panjang antrian QL diperoleh dari perkalian NQ_{max} dengan luas rata-rata yang digunakan per smp (20 m²) dan pembagian dengan lebar masuk dihitung dengan rumus :

$$QL = \frac{NQ_{MAX} \times 20}{W_{MASUK}} \dots\dots\dots(33)$$

- j. Gunakan gambar 2.10 di bawah, untuk menyesuaikan NQ dalam hal peluang yang diinginkan untuk terjadinya pembebanan lebih P_{OL} (%) dan masukkan hasil nilai

NQ_{\max} pada kolom 9. Untuk perancangan dan perencanaan disarankan $P_{OL} \leq 5\%$ untuk operasi suatu nilai $P_{OL} = 5 - 10\%$ mungkin dapat diterima.



Gambar 2. 10 Jumlah Kendaraan Antri (smp) yang Tersisa dari Fase Hijau yang Sebenarnya Kendaraan Terhenti

Angka henti (NS) masing-masing pendekat yang didefinisikan sebagai jumlah rata-rata berhenti per smp (termasuk berhenti berulang dalam antrian) dengan rumus dibawah :

$$NS = 0,9 \times \frac{NQ}{Q \times c} \times 3600 \quad \dots\dots\dots(34)$$

1. Hitung jumlah kendaraan terhenti (N_{SV}) masing-masing pendekat :

$$N_{SV} = Q \times NS \text{ (smp/jam)} \quad \dots\dots\dots(35)$$

m. Tundaan

Hitung tundaan lalu-lintas rata-rata setiap pendekat (DT) akibat pengaruh timbal balik dengan gerakan-gerakan lainnya pada simpang sebagai berikut (berdasarkan pada Akcelik 1988) :

$$DT = c \times A + \frac{NQ_1 \times 3600}{C} \dots\dots\dots(36)$$

Dimana :

DT = Tundaan lalu-lintas rata-rata (det/smp)

c = waktu siklus yang disesuaikan (det)

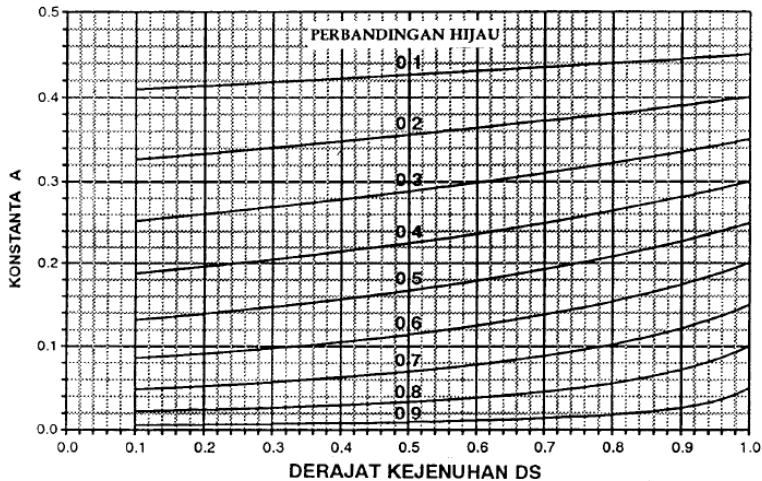
$$A = \frac{0,5 \times (1 - GR)^2}{(1 - GR \times DS)} \dots\dots\dots(37)$$

GR = rasio hijau (g/c)

DS = Derajat Kejenuhan

NQ₁ = Jumlah smp yang tersisa dari fase hijau sebelumnya

C = Kapasitas (smp/jam)



Gambar 2. 11 Penetapan Tundaan Lalu Lintas Rata-Rata (DT)

- n. Tentukan tundaan geometri rata-rata masing-masing pendekat (DG) akibat perlambatan dan percepatan ketika menunggu giliran pada suatu simpang dan/atau ketika dihentikan oleh lampu merah:

$$DG_j = (1 - P_{SV}) \times P_T \times 6 + (P_{SV} \times 4) \dots\dots(38)$$

Dimana :

DG_j = Tundaan geometri rata-rata untuk pendekat j
(det/smp)

PSV = Rasio kendaraan terhenti pada pendekat = Min
(NS, 1)

PT = Rasio kendaraan berbelok pada pendekat

- o. Hitung tundaan geometrik gerakan lalu-lintas dengan belok kiri langsung (LTOR) sebagai berikut:
 - Masukkan arus total dari gerakan LTOR dalam smp/jam
 - Masukkan tundaan geometrik rata-rata = 6 detik.
- p. Hitung tundaan rata-rata (det/smp) sebagai jumlah dari DT + DG
- q. Hitung tundaan total dalam detik dengan mengalikan tundaan rata-rata dengan arus lalu-lintas
- r. Hitung tundaan rata-rata untuk seluruh simpang (D_I) dengan membagi jumlah nilai tundaan dengan arus total (Q_{TOT}) dalam smp/jam.

$$D_I = \frac{\sum(Q \times D)}{Q_{TOT}} \dots\dots\dots(39)$$

2.4 Level Of Service (LOS)

Pada umumnya tujuan dari adanya tingkat pelayanan adalah untuk melayani seluruh kebutuhan lalu-lintas (*demand*) dengan sebaik mungkin. Baiknya pelayanan dapat dinyatakan dalam tingkat pelayanan (*Level Of Service*)

Level Of Service (LOS) merupakan ukuran kualitas sebagai rangkaian dari beberapa faktor yang mencakup kecepatan kendaraan dan waktu perjalanan, interupsi lalu-lintas, kebebasan untuk manuver, keamanan, kenyamanan mengemudi, dan ongkos operasi (*operation cost*), sehingga LOS sebagai tolok ukur kualitas suatu kondisi lalu-lintas, maka volume pelayanan harus kurang dari kapasitas jalan itu sendiri. LOS yang tinggi didapatkan apabila *cycle time*-nya pendek, sebab *cycle time* yang pendek akan menghasilkan

delay yang kecil. Dalam klasifikasi pelayanannya LOS dibagi menjadi 6 tingkatan, yaitu :

1. Tingkat Pelayanan A

- a. Arus lalu lintas bebas tanpa hambatan
- b. Volume kepadatan lalu lintas rendah
- c. Kecepatan kendaraan ditentukan oleh pengemudi

2. Tingkat Pelayanan B

- a. Arus lalu lintas stabil
- b. Kecepatan mulai dipengaruhi oleh keadaan lalu lintas, tetapi tetap dapat dipilih sesuai kehendak pengemudi

3. Tingkat Pelayanan C

- a. Arus lalu lintas stabil
- b. Kecepatan perjalanan dan kebebasan bergerak sudah dipengaruhi oleh besarnya volume lalu lintas sehingga pengemudi tidak dapat lagi memilih kecepatan yang diinginkan

4. Tingkat Pelayanan D

- a. Arus lalu lintas mulai memasuki arus tidak stabil
- b. Perubahan volume lalu lintas sangat mempengaruhi besarnya kecepatan perjalanan

5. Tingkat Pelayanan E

- a. Arus lalu lintas sudah tidak stabil
- b. Volume kira-kira sama dengan kapasitas

c. Sering terjadi kemacetan

6. Tingkat Pelayanan F

- a. Arus lalu lintas tertahan pada kecepatan rendah
- b. Sering terjadi kemacetan total
- c. Arus lalu lintas rendah

(sumber : *Dasar-Dasar Perencanaan Geometrik Jalan*, 1999)

Tingkat tundaan dapat digunakan sebagai indikator tingkat pelayanan, baik untuk setiap pendekat maupun seluruh persimpangan. Kaitan antara tingkat pelayanan dan lamanya tundaan adalah sebagai berikut :

Tabel 2. 4 Tundaan Berhenti pada Berbagai Tingkat Pelayanan (LOS)

Tingkat Pelayanan	Tundaan (det/smp)	Keterangan
A	<5	Baik Sekali
B	5,1 - 15	Baik
C	15,1 - 25	Sedang
D	25,1 - 40	Kurang
E	40,1 - 60	Kurang Baik
F	60	Buruk Sekali

2.5 Perhitungan Analisa Regresi

Analisa regresi ini digunakan untuk memprediksi jumlah kendaraan di tahun yang akan datang, karena diperkirakan kendaraan tiap tahunnya semakin bertambah. Dalam menentukan pertumbuhan kendaraan di ruas jalan jika menggunakan regresi minimal data volume yang harus didapatkan tidak tersedia maka pendekatannya adalah mencari data kepemilikan kendaraan pada wilayah studi.

2.5.1 Model Analisis Regresi – Linier

Analisis Regresi Linier adalah metode statistik yang dapat digunakan untuk mempelajari hubungan antar sifat permasalahan yang sedang diselidiki.

Model analisis-linier dapat memodelkan hubungan antara 2 (dua) peubah atau lebih. Pada model ini terdapat peubah tidak bebas (y) yang mempunyai hubungan fungsional dengan 1 (satu) atau lebih peubah bebas (xi). Dalam kasus yang paling sederhana, hubungan secara umum dapat dinyatakan dalam persamaan sebagai berikut :

$$Y = A + BX \quad \dots\dots\dots(40)$$

Dimana :

Y = Jumlah kendaraan / jumlah kepemilikan kendaraan

BX = Tahun

A = Konstanta atau intersep regresi

B = Koefisien regresi

Parameter A dan B dapat diperkirakan dengan menggunakan metode kuadrat terkecil yang meminimumkan total kuadratis residual antara hasil model dengan hasil pengamatan. Nilai parameter A dan B bisa didapatkan dari persamaan sebagai berikut :

$$B = \frac{N \sum_{i=1}^N (xi - yi) - \sum_{i=1}^N (xi) \sum_{i=1}^N (yi)}{N \sum_{i=1}^N (x^2 i) - [\sum_{i=1}^N (xi)]^2} \quad \dots\dots\dots(41)$$

$$A = \bar{Y} - B \bar{X} \quad \dots\dots\dots(42)$$

\bar{Y} dan \bar{X} adalah nilai rata-rata dari Y_i dan X

BAB III METODOLOGI

3.1 Tujuan Metodologi

Tujuan dari adanya metodologi ini adalah untuk mempermudah pelaksanaan dalam melakukan pekerjaan Tugas Akhir ini, guna memperoleh pemecahan masalah sesuai dengan maksud dan tujuan yang telah ditetapkan melalui prosedur kerja yang sistematis, teratur, tertib sehingga dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

3.2 Metodologi yang Digunakan

Metodologi yang digunakan untuk penyusunan Tugas Akhir ini adalah :

3.2.1 Umum

Dalam bab ini dijabarkan uraian kegiatan dan bagan alir dalam penyusunan Tugas Akhir yang berjudul “Evaluasi Kinerja Simpang Bersinyal pada Jl. Raya Darmo dan Jl. Dr. Soetomo – Jl. Polisi Istimewa Surabaya sebelum dan sesudah pemasangan alat ATCS (*Adaptive Traffic Control System*)”.

3.2.2 Pelaksanaan Survey

Survey volume kendaraan berupa survey *traffic counting*. Survey ini bertujuan untuk mengetahui volume lalu lintas sepanjang ruas jalan pada simpang Jl. Raya Darmo dan Jl. Dr. Soetomo – Jl. Polisi Istimewa Surabaya. Berikut adalah tahapan survey volume kendaraan yang akan kami lakukan :

3.2.2.1 Tahapan Persiapan Survey

Sebelum melakukan studi perlu dilakukan survey lokasi, survey ini dilakukan untuk mengetahui situasi

dan kondisi yang ada pada simpang Jl. Raya Darmo dan Jl. Dr. Soetomo – Jl. Polisi Istimewa Surabaya. Hal ini bertujuan untuk mengidentifikasi masalah yang ada. Seperti arah pergerakan kendaraan, kondisi geometrik jalan pada masing-masing lengan persimpangan.

3.2.2.2 Peralatan Survey

Peralatan yang digunakan untuk melakukan survey ini adalah :

- a. Hand counter: untuk menghitung volume kendaraan.
- b. Stopwatch: untuk menghitung waktu siklus survey lampu sinyal.
- c. Walking measure : untuk menghitung panjang antrian kendaraan.
- d. Formulir pencatatan

3.2.2.3 Waktu pelaksanaan survey

Survey dilakukan selama 2 hari, satu hari pada hari kerja (senin-jumat), satu hari pada hari libur (sabtu-minggu). Dalam satu hari dilaksanakan 3 kali survey pada jam puncak kemacetan, yaitu pada pagi hari pukul 06.00-09.00 WIB, pada siang hari pukul 11.00-14.00 WIB, pada sore hari pukul 16.00-19.00 WIB.

3.2.2.4 Surveyor

Posisi surveyor sesuai dengan jumlah pergerakan yang ada, untuk satu pergerakan ditempatkan 3 orang surveyor, dengan 2 orang sebagai counter, dan seorang untuk mencatat hasil counting. Pengamatan dilakukan dengan interval 5 menit.

Survey pada simpang ini terdapat 9 pergerakan dengan 3 U-turn dan 5 buah traffic light. Pada survey ini dibutuhkan 2 orang untuk menghitung panjang

antrian kendaraan. Jumlah total surveyor pada survey ini adalah 37 orang.

3.2.2.5 Formulir Survey

Data-data yang dikumpulkan dalam pengamatan lapangan diisikan pada formulir survey seperti pada tabel 3.1 dan tabel 3.2 berikut ini :

Tabel 3. 1 Tabel Survey Lalu Lintas

<u>REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS</u>					
Hari / Tanggal	:				
Nomor Arah	:				
Arah	:				
Jam	:	06.00 - 09.00 WIB / 11.00 - 14.00 WIB / 16.00 - 19.00 WIB			
Surveyor	:	1			
		2			
		3			
WAKTU		Jumlah kendaraan/5 menit			
		LV	HV	UM	MC
06.00	- 06.05				
06.05	- 06.10				
06.10	- 06.15				
06.15	- 06.20				
06.20	- 06.25				
06.25	- 06.30				
06.30	- 06.35				
06.35	- 06.40				
06.40	- 06.45				
06.45	- 06.50				
06.50	- 06.55				
06.55	- 07.00				
07.00	- 07.05				
07.05	- 07.10				
07.10	- 07.15				
07.15	- 07.20				
07.20	- 07.25				
07.25	- 07.30				
07.30	- 07.35				
07.35	- 07.40				
07.40	- 07.45				
07.45	- 07.50				
07.50	- 07.55				
07.55	- 08.00				
08.00	- 08.05				
08.05	- 08.10				
08.10	- 08.15				
08.15	- 08.20				
08.20	- 08.25				
08.25	- 08.30				
08.30	- 08.35				
08.35	- 08.40				
08.40	- 08.45				
08.45	- 08.50				
08.50	- 08.55				
08.55	- 09.00				

Tabel 3. 2 Formulir Survey Lampu Sinyal

REKAPITULASI SURVEY LAMPU SINYAL

Hari / Tanggal	:	
Nomor Lampu	:	
Posisi	:	
Jam	:	06.00 - 09.00 WIB / 11.00 - 14.00 WIB / 16.00 - 19.00 WIB
Surveyor	:	

[illegible]

3.2.3 Studi Literatur dan Bahan Pustaka

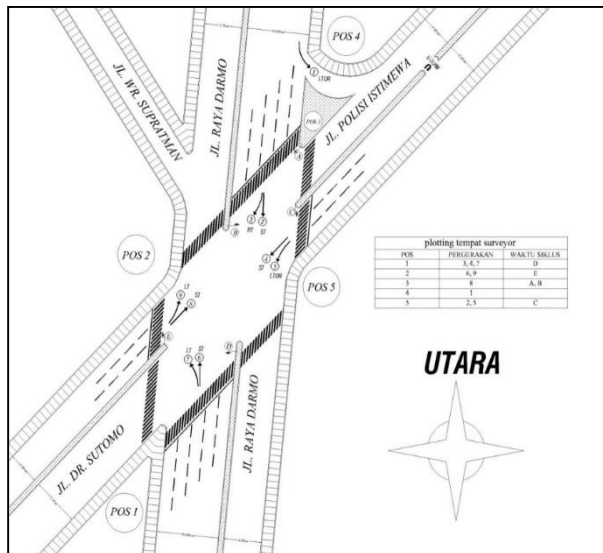
Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini berpatokan pada teori-teori yang akan dipergunakan sebagai dasar acuan untuk menunjang studi yang dilakukan. Dasar acuan tersebut antara lain MKJI 1997, *text book*, informasi di internet, dan lain sebagainya yang berkaitan dengan Tugas Akhir ini.

3.2.4 Mengumpulkan Data

Pengumpulan data ini diperoleh dari survey langsung di lapangan dan dari instansi terkait. Data-data yang dimaksudkan berupa :

a. Data geometrik lalu lintas

Meliputi data lebar pendekat, data lebar saluran, dan bahu jalan. Peta geometrik simpang dapat dilihat pada gambar 3.1 berikut ini :



Gambar 3. 1 Peta Geometrik Simpang

- b. Tata guna lahan yang terbagi menjadi 3 tipe lingkungan jalan, yaitu :

- Komersial (COM)
- Permukiman (RES)
- Akses terbatas (RA)

Simpang pada Jl. Raya Darmo dan Jl. Dr. Soetomo – Jl. Polisi Istimewa ini memiliki tipe lingkungan komersial (COM).

- c. Data Arus Lalu Lintas

Adalah data arus kendaraan tiap-tiap pendekat yang terbagi menjadi arus, yaitu :

- Arus kendaraan lurus (ST)
- Arus kendaraan belok kanan (RT)
- Arus kendaraan belok kiri mengikuti *traffic light* (LT) atau belok kiri langsung (LTOR)

Masing-masing pendekat terdapat berbagai jenis kendaraan yang di survey, yaitu :

- MC adalah kendaraan bermotor
- UM adalah kendaraan tidak bermotor
- LV adalah kendaraan ringan
- HV adalah kendaraan berat

- d. Data Kondisi Lingkungan

Data kondisi lingkungan yang dimaksud adalah daerah disekitar persimpangan dimana kondisi lingkungan ini mempengaruhi tingkat hambatan samping.

3.2.5 Pengolahan Data

Berdasarkan data-data yang diperoleh maka dapat dilakukan perhitungan kapasitas (C), tundaan (D), dan derajat kejenuhan (DS), panjang antrian maupun faktor perilaku yang berpengaruh terhadap kondisi lalu lintas persimpangan.

3.2.6 Mengevaluasi Kinerja Simpang Sebelum dan Sesudah terpasangnya Alat ATCS (*Adaptive Traffic Control System*)

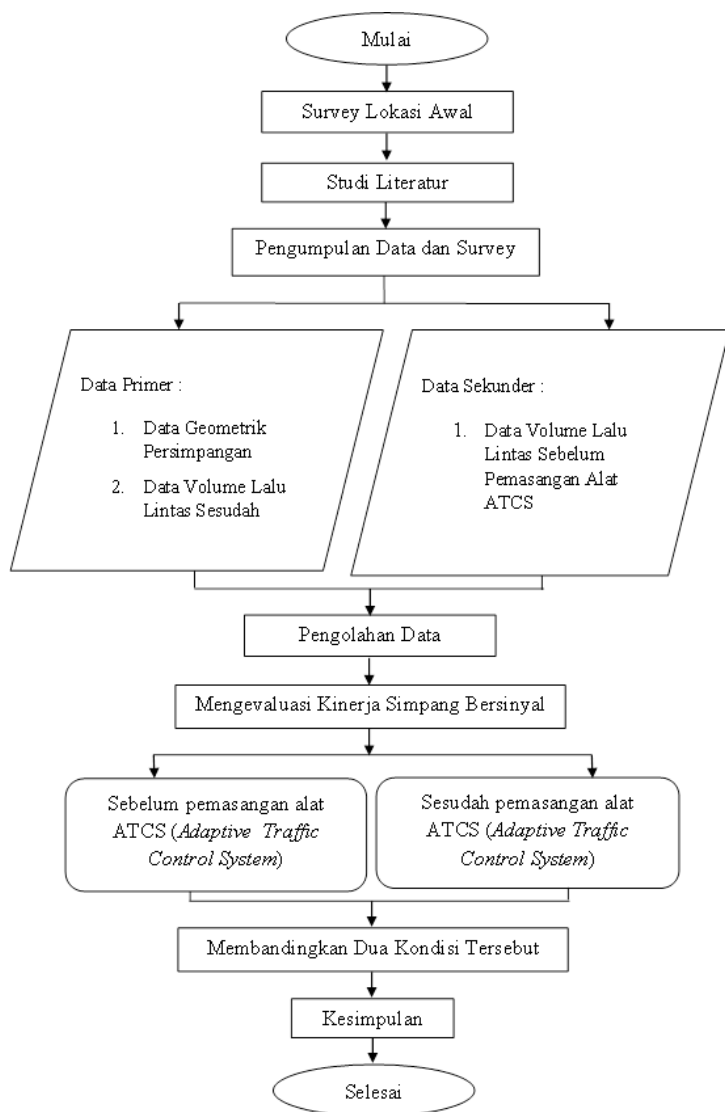
Mengumpulkan data mengenai hambatan samping, median jalan, belok kiri langsung, lebar pendekat, lebar masuk, lebar keluar, lebar belok kiri langsung, tipe fase, sehingga dapat mengetahui hal-hal apa saja yang mempengaruhi kinerja simpang sebelum dan sesudah terpasangnya alat ATCS

3.2.7 Membandingkan Dua Kondisi, Sebelum dan Sesudah terpasangnya Alat ATCS (*Adaptive Traffic Control System*)

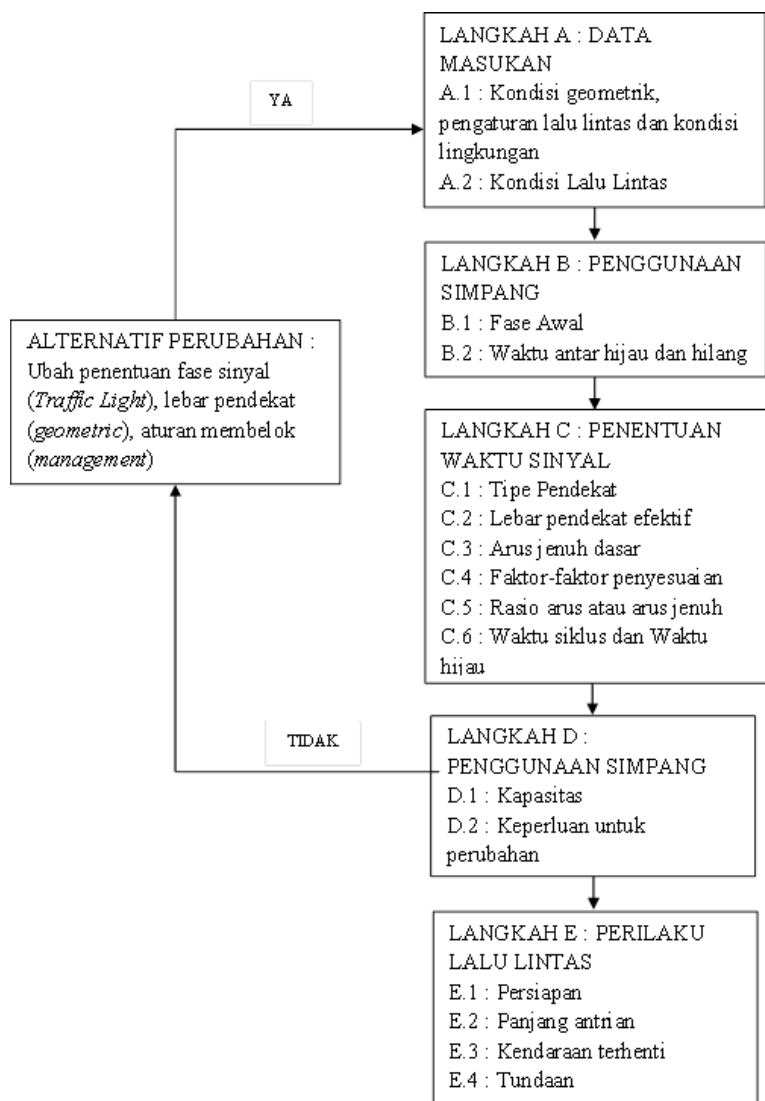
Menganalisa persimpangan Jl. Raya Darmo dan Jl. Dr. Soetomo – Jl. Polisi Istimewa Surabaya sebelum dan sesudah terpasangnya alat ATCS (*Area Traffic Control System*), kemudian membandingkannya.

3.2.8 Kesimpulan

Setelah selesai membandingkan kedua kondisi tersebut, maka penulis mengambil kesimpulan dan proses pengerjaan Tugas Akhir ini dianggap selesai.



Gambar 3. 2 Flow Chart Pelaksanaan Tugas Akhir



Gambar 3.3 Bagan Alir Pelaksanaan Tugas Akhir

“halaman ini sengaja dikosongkan”

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Kondisi Eksisting Persimpangan

Kondisi persimpangan pada jalan Jl. Raya Darmo dan Jl. Dr. Sutomo – Jl. Polisi Istimewa sangatlah padat. Hal ini disebabkan oleh banyaknya jumlah volume kendaraan yang melintasi persimpangan ini, dan panjangnya panjang antrian disetiap lengan persimpangan. Hal ini menjadi salah satu faktor kemacetan pada simpang ini. Selain banyaknya volume kendaraan dan panjangnya panjang antrian, adanya U-Turn yang terlalu dekat dengan simpang juga menjadi salah satu factor yang menjadikan simpang ini menjadi padat hal ini dikarenakan kendaraan yang akan menuju simpang terhambat dengan kendaraan yang akan berputar balik dan begitu pula sebaliknya. Panjang antrian pada simpang ini dapat dilihat pada gambar 4.1 sampai gambar 4.4 berikut ini :



Gambar 4. 1 Panjang Antrian Ruas Jl. Raya Darmo (Utara)



Gambar 4. 2 Panjang Antrian Ruas Jl. Raya Darmo (Selatan)



Gambar 4. 3 Panjang Antrian Ruas Jl. Dr. Sutomo (Barat)



Gambar 4. 4 Panjang Antrian Ruas Jl. Polisi Istimewa (Timur)

4.2 Kondisi Geometrik Persimpangan

Kondisi awal daerah rencana perlu diketahui dengan tujuan untuk mengidentifikasi permasalahan yang ada, sehingga dalam melakukan suatu analisa dapat dihasilkan kondisi yang layak yang nantinya berguna untuk daerah tersebut, baik untuk saat ini maupun untuk waktu yang akan datang.

4.2.1 Tipe Lingkungan

Berdasarkan hasil survey yang dilakukan, untuk masing-masing pendekat pada persimpangan Jalan Raya Darmo dan Jalan Dr. Sutomo – Jalan Polisi Istimewa didapatkan :

- Pendekat Utara : Daerah Komersial (Com)
- Pendekat Utara (RT) : Daerah Komersial (Com)
- Pendekat Selatan : Daerah Komersial (Com)
- Pendekat Barat : Daerah Komersial (Com)
- Pendekat Timur : Daerah Komersial (Com)

4.2.2 Hambatan Samping

Berdasarkan hasil survey yang dilakukan, untuk masing-masing pendekat pada persimpangan Jl. Raya Darmo dan Jl. Dr. Sutomo – Jl. Polisi Istimewa didapatkan hambatan samping pada tiap-tiap pendekat, yaitu :

- Pendekat Utara : Tinggi
- Pendekat Utara (RT) : Tinggi
- Pendekat Selatan : Tinggi
- Pendekat Barat : Tinggi
- Pendekat Timur : Tinggi

4.2.3 Median

Pada persimpangan Jl. Raya Darmo dan Jl. Dr. Sutomo – Jl. Polisi Istimewa semua pendekat terdapat median.

- Pendekat Utara : Ya
- Pendekat Utara (RT) : Ya
- Pendekat Selatan : Ya
- Pendekat Barat : Ya
- Pendekat Timur : Ya

4.2.4 Belok Kiri Langsung (LTOR)

- Pendekat Utara : Ya
- Pendekat Utara (RT) : Ya
- Pendekat Selatan : Tidak
- Pendekat Barat : Tidak
- Pendekat Timur : Ya

4.2.5 Lebar Pendekat (W_A), Lebar Masuk (W_{MASUK}), Lebar Keluar (W_{KELUAR}), Lebar LTOR (W_{LTOR})

- Pendekat Utara
 - Lebar Pendekat (W_A) : 17,6 m
 - Lebar Masuk (W_{MASUK}) : 17,6 m
 - Lebar Keluar (W_{KELUAR}) : 11 m
 - Lebar LTOR (W_{LTOR}) : 2,3 m

- Pendekat Utara (RT)
 - Lebar Pendekat (W_A) : 17,6 m
 - Lebar Masuk (W_{MASUK}) : 5,6 m
 - Lebar Keluar (W_{KELUAR}) : 8 m

- Pendekat Selatan
 - Lebar Pendekat (W_A) : 13,5 m
 - Lebar Masuk (W_{MASUK}) : 13,5 m
 - Lebar Keluar (W_{KELUAR}) : 10,5 m

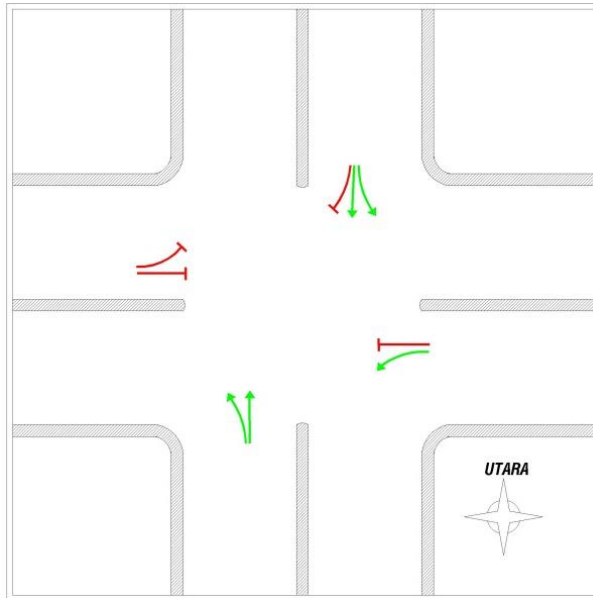
- Pendekat Barat
 - Lebar Pendekat (W_A) : 8,7 m
 - Lebar Masuk (W_{MASUK}) : 8,7 m
 - Lebar Keluar (W_{KELUAR}) : 10,5 m

- Pendekat Timur
 - Lebar Pendekat (W_A) : 8,7 m
 - Lebar Masuk (W_{MASUK}) : 6,7 m
 - Lebar Keluar (W_{KELUAR}) : 8 m
 - Lebar LTOR (W_{LTOR}) : 2 m

4.2.6 Pengaturan Fase pada Persimpangan

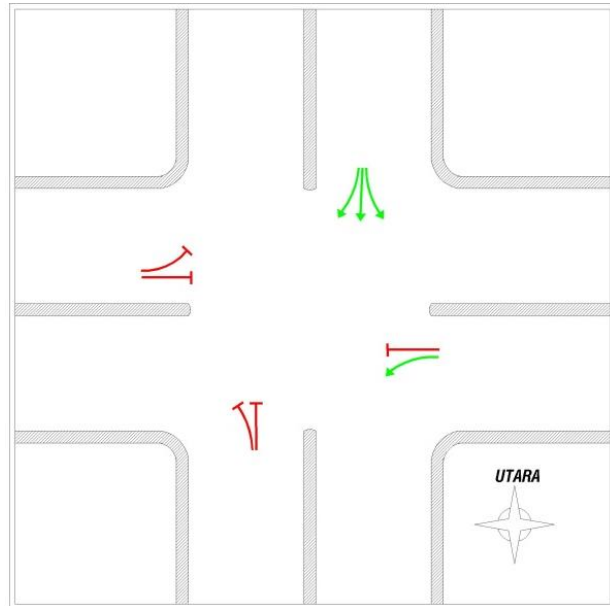
Berdasarkan hasil survey yang dilakukan, untuk masing-masing fase pada persimpangan Jl Raya Darmo dan Jl. Dr. Sutomo – Jl. Polisi Istimewa didapatkan :

1. Fase 1



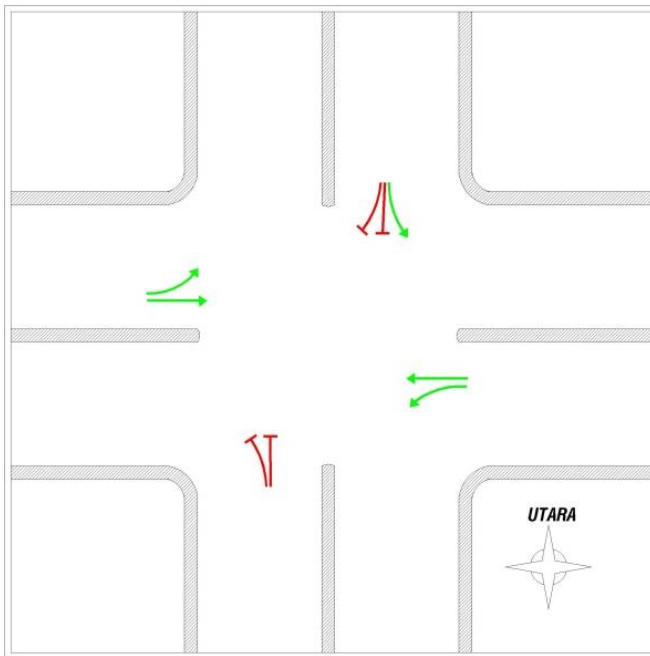
1. Lampu hijau menyala pada pedekat utara (U). Arus ST dan arus LTOR bergerak, sedangkan arus RT berhenti.
2. Lampu merah menyala pada pendekat Timur. Arus ST dan LT terhenti.
3. Lampu merah menyala pada pendekat Barat. Arus ST berhenti, sedangkan arus LTOR terus bergerak.
4. Lampu hijau menyala pada pendekat Selatan. Arus ST dan LT bergerak.

2. Fase 2



1. Lampu hijau menyala pada pendekatan utara. Arus ST, RT, dan LTOR bergerak.
2. Lampu merah menyala pada pendekatan timur. Arus ST terhenti, sedangkan LTOR terus bergerak.
3. Lampu merah menyala pada pendekatan barat. Arus ST dan LT terhenti.
4. Lampu merah menyala pada pendekatan selatan. Arus ST dan LT terhenti.

3. Fase 3



1. Lampu merah menyala pada pedekat utara. Arus ST dan RT terhenti, sedangkan LTOR terus bergerak.
2. Lampu hijau menyala pada pedekat timur. Arus ST dan LTOR bergerak.
3. Lampu hijau menyala pada pedekat barat. Arus ST dan LT bergerak.
4. Lampu merah menyala pada pedekat selatan. Arus ST dan LT berhenti.

4.2.7 Jumlah Penduduk Surabaya tahun 2017

Jumlah penduduk kota Surabaya pada tabel 4.1 diperoleh dari Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil (Dispenduk).

Tabel 4. 1 Jumlah Penduduk Surabaya 2017

PROYEKSI JUMLAH PENDUDUK MENURUT KECAMATAN DI KOTA SURABAYA 2017

KECAMATAN	LAKI-LAKI	PEREMPUAN	TOTAL
KARANG PILANG	36981	37004	73985
WONOCOLO	40777	41092	81869
RUNGKUT	55239	55781	111020
WONOKROMO	82446	83898	166344
TEGALSARI	52520	52971	105491
SAWAHAN	104204	105808	210012
GENTENG	30192	30821	61013
GUBENG	69375	71611	140986
SUKOLILO	55048	55822	110870
TAMBAK SARI	113258	114229	227487
SIMOKERTO	50743	50933	101676
PABEAN CANTIAN	42151	41765	83916
BUBUTAN	52593	53083	105676
TANDES	46440	46937	93377
KREMBANGAN	60689	60691	121380
SEMAMPIR	97697	96609	194306
KENJERAN	80120	78867	158987
LAKAR SANTRI	28447	28181	56628
BENOWO	30178	30127	60305
WIYUNG	34997	34681	69678
DUKUH PAKIS	30482	30723	61205
GAYUNGAN	22985	23198	46183
JAMBANGAN	25261	25232	50493
TENGGILIS MEJOYO	28581	29076	57657
GUNUNG ANYAR	27647	27760	55407
MULYOREJO	42989	44011	87000
SUKOMANUNGGAL	51259	51678	102937
ASEMROWO	23992	23139	47131
BULAK	21583	21588	43171
PAKAL	26343	25777	52120
SAMBIKEREP	30866	30872	61738
JUMLAH	1496084	1504033	3000117

4.2.8 Traffic Signal

Berdasarkan hasil survey yang dilakukan, untuk masing-masing traffic signal tabel 4.2 contoh data survey traffic light 1 sesudah pemasangan ATCS-ITS pada hari kerja periode pagi. Untuk traffic signal selanjutnya dan pada periode siang dan sore, kami lampirkan.

Tabel 4. 2 Data Hasil Survey Traffic Signal

REKAPITULASI SURVEY LAMPU SINYAL

Hari / Tanggal : Rabu/08 Maret 2017
Nomor Lampu : B
Posisi : Jl. Raya Darmo (utara)
Jam : 06.00 - 09.00 WIB / 11.00 - 14.00 WIB / 16.00 - 19.00 WIB
Surveyor : Khusnul

PERIODE	HIJAU			KUNING			MERAH		
	menit	detik	"	menit	detik	"	menit	detik	"
06.00-07.00	1	59	0	0	2	8	0	43	0
	2	8	1	0	2	8	0	44	3
	2	11	0	0	2	8	0	46	3
	2	20	1	0	3	2	0	53	0
	2	18	6	0	2	6	0	51	14
	2	26	4	0	3	1	0	50	5
	2	30	9	0	2	6	0	50	5
	2	26	7	0	2	7	0	50	7
	2	26	9	0	2	3	0	53	3
07.00-08.00	2	24	5	0	2	4	0	50	5
	2	26	0	0	2	7	0	50	6
	2	23	35	0	2	83	0	50	51
	2	26	49	0	2	87	0	50	39
	2	26	83	0	2	67	0	50	39
	2	26	55	0	3	8	0	51	81
	2	27	5	0	1	75	0	51	42
	2	26	40	0	2	69	0	50	40
	2	19	28	0	2	45	0	51	43
08.00-09.00	2	26	92	0	2	56	0	52	80
	2	24	25	0	2	50	0	50	49
	2	25	92	0	2	83	0	51	15
	2	26	17	0	2	65	0	50	9
	2	27	4	0	2	93	0	50	34
	2	28	0	0	1	70	0	52	15
	2	24	88	0	2	99	0	52	57
	2	24	72	0	2	90	0	52	11
	2	25	11	0	2	76	0	50	71
08.00-09.00	2	23	67	0	2	78	0	51	4
	2	27	79	0	1	53	0	52	51
	2	24	67	0	2	58	0	50	65

4.2.9 Penentuan Jam Puncak Lalu Lintas

Pengumpulan data volume lalu lintas dilakukan sebelum dan sesudah pemasangan pada periode pagi, siang, dan sore. Berdasarkan survey tabel 4.2. contoh data hasil survey *traffic counting* sesudah pemasangan alat ATCS – ITS titik 1 pada periode pagi pada jam kerja. Untuk titik selanjutnya dan pada periode siang dan sore, kami lampirkan.

Tabel 4. 3 Data Hasil Survey Traffic Counting

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS

Hari / Tanggal : Rabu/08 Maret 2017
Nomor Arah : 1
Arah : Jl. Raya Darmo (LTOR)
Jam : 06.00 - 09.00 WIB / 11.00 - 14.00 WIB / 16.00 - 19.00 WIB
Surveyor : 1. Reza Alfathan
 2
 3

WAKTU			Jumlah kendaraan/5 menit			
			LV	HV	UM	MC
06.00	-	06.05	3	0	0	20
06.05	-	06.10	5	0	0	29
06.10	-	06.15	9	0	0	35
06.15	-	06.20	18	0	0	42
06.20	-	06.25	27	0	0	63
06.25	-	06.30	38	0	1	97
06.30	-	06.35	42	1	1	121
06.35	-	06.40	45	1	1	139
06.40	-	06.45	62	1	1	163
06.45	-	06.50	74	2	1	183
06.50	-	06.55	96	2	2	231
06.55	-	07.00	98	2	2	250
07.00	-	07.05	103	2	2	278
07.05	-	07.10	112	2	2	308
07.10	-	07.15	118	2	3	345
07.15	-	07.20	134	2	3	366
07.20	-	07.25	158	2	3	413
07.25	-	07.30	163	2	4	430
07.30	-	07.35	168	2	4	453
07.35	-	07.40	175	2	4	472
07.40	-	07.45	188	2	4	499
07.45	-	07.50	201	2	4	543
07.50	-	07.55	206	2	4	555
07.55	-	08.00	231	3	4	603
08.00	-	08.05	244	3	4	643
08.05	-	08.10	248	3	4	652
08.10	-	08.15	259	3	4	676
08.15	-	08.20	263	3	4	691
08.20	-	08.25	270	3	4	711
08.25	-	08.30	272	3	5	724
08.30	-	08.35	274	3	5	731
08.35	-	08.40	277	3	5	739
08.40	-	08.45	280	4	5	745
08.45	-	08.50	284	4	5	761
08.50	-	08.55	288	4	5	773
08.55	-	09.00	291	4	5	782

Penentuan jam puncak pada tabel 4.4 dilakukan berdasarkan dari hasil survey traffic counting dengan mengkomulatifkan hasil traffic counting menjadi satuan kendaraan per jam. Kemudian dikalikan dengan faktor smp sehingga menjadi satuan smp/jam dan ditoral dari LV, HV, dan UM. Pada tabel 4.5 ditunjukkan jumlah dari volume kendaraan (smp/jam) pada tiap titik, kemudian

Tabel 4. 4 Data Hasil Survey Traffic Counting smp/jam

WAKTU		Kendaraan/5 Menit (kum				Kendaraan / 5 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam	
		LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM	MC		
										1	1,3	0	0,2		
		Kendaraan 1 Jam				Kendaraan 1 Jam				smp/jam					
Pagi (06. ⁰⁰ - 09. ⁰⁰)															
06.00	-	06.05	3	0	0	20	3	0	0	20					
06.05	-	06.10	5	0	0	29	2	0	0	9					
06.10	-	06.15	9	0	0	35	4	0	0	6					
06.15	-	06.20	18	0	0	42	9	0	0	7					
06.20	-	06.25	27	0	0	63	9	0	0	21					
06.25	-	06.30	38	0	1	97	11	0	1	34					
06.30	-	06.35	42	1	1	121	4	1	0	24					
06.35	-	06.40	45	1	1	139	3	0	0	18					
06.40	-	06.45	62	1	1	163	17	0	0	24					
06.45	-	06.50	74	2	1	183	12	1	0	20					
06.50	-	06.55	96	2	2	231	22	0	1	48					
06.55	-	07.00	98	2	2	250	2	0	0	19	98	3	0	46	147
07.00	-	07.05	103	2	2	278	5	0	0	28	100	3	0	50	152
07.05	-	07.10	112	2	2	308	9	0	0	30	107	3	0	55	164
07.10	-	07.15	118	2	3	345	6	0	1	37	109	3	0	61	172
07.15	-	07.20	134	2	3	366	16	0	0	21	116	3	0	61	179
07.20	-	07.25	158	2	3	413	24	0	0	47	131	3	0	63	197
07.25	-	07.30	163	2	4	430	5	0	1	17	125	3	0	62	189
07.30	-	07.35	168	2	4	453	5	0	0	23	126	1	0	63	190
07.35	-	07.40	175	2	4	472	7	0	0	19	130	1	0	62	193
07.40	-	07.45	188	2	4	499	13	0	0	27	126	1	0	63	191
07.45	-	07.50	201	2	4	543	13	0	0	44	127	0	0	62	189
07.50	-	07.55	206	2	4	555	5	0	0	12	110	0	0	61	171
07.55	-	08.00	231	3	4	603	25	1	0	48	133	1	0	65	199
08.00	-	08.05	244	3	4	643	13	0	0	40	141	1	0	67	209
08.05	-	08.10	248	3	4	652	4	0	0	9	136	1	0	61	199
08.10	-	08.15	259	3	4	676	11	0	0	24	141	1	0	62	204
08.15	-	08.20	263	3	4	691	4	0	0	15	129	1	0	56	186
08.20	-	08.25	270	3	4	711	7	0	0	20	112	1	0	56	170
08.25	-	08.30	272	3	5	724	2	0	1	13	109	1	0	54	165
08.30	-	08.35	274	3	5	731	2	0	0	7	106	1	0	52	159
08.35	-	08.40	277	3	5	739	3	0	0	8	102	1	0	48	151
08.40	-	08.45	280	4	5	745	3	1	0	6	92	3	0	40	135
08.45	-	08.50	284	4	5	761	4	0	0	16	83	3	0	41	127
08.50	-	08.55	288	4	5	773	4	0	0	12	82	3	0	34	119
08.55	-	09.00	291	4	5	782	3	0	0	9	60	1	0	28	89

Tabel 4. 5 Penentuan Jam Puncak

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS UNTUK 1 JAM PUNCAK

Hari / Tanggal: Rabu / 08 Maret 2017

Jam : 06.00 - 09.00 WIB / 11.00 - 14.00 WIB / 16.00 - 19.00 WIB

Puncak : Pagi / Siang / Sore

WAKTU			JUMLAH KENDARAAN (smp/jam) / ARAH									Total smp/jam
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Pagi (06. ⁰⁰ - 09. ⁰⁰)												
06.00	-	07.00	146.6	1525.1	577.2	626.5	536.4	2580.8	6.0	901.0	47.0	6947
06.05	-	07.05	152.4	1564.7	596.3	680.2	522.0	2579.0	11.4	873.8	49.0	7029
06.10	-	07.10	164.2	1653.6	640.9	668.1	470.4	2800.8	11.4	884.6	49.8	7344
06.15	-	07.15	172.2	1625.3	632.6	656.2	411.2	2707.4	11.4	839.6	53.2	7109
06.20	-	07.20	179.2	1629.7	656.4	642.4	358.0	2782.4	10.8	853.0	56.8	7169
06.25	-	07.25	196.8	1625.8	650.8	654.3	295.2	2774.0	11.0	809.8	63.0	7081
06.30	-	07.30	189.4	1636.2	681.1	625.7	251.4	2893.4	11.8	818.8	60.8	7169
06.35	-	07.35	190.1	1664.9	674.7	668.0	223.6	2831.2	12.2	819.9	59.4	7144
06.40	-	07.40	193.1	1672.6	696.1	665.6	217.6	2916.6	13.2	811.0	62.2	7248
06.45	-	07.45	190.5	1626.8	714.7	662.8	219.4	2848.2	15.8	864.3	64.8	7207
06.50	-	07.50	189.4	1638.6	702.1	696.5	216.0	2932.8	22.4	860.0	68.2	7326
06.55	-	07.55	171.0	1644.5	725.5	740.6	218.0	2863.1	25.8	841.2	74.2	7304
07.00	-	08.00	199.3	1605.7	765.3	737.6	217.8	2976.2	26.4	814.4	73.0	7416
07.05	-	08.05	209.3	1538.7	754.6	738.9	207.2	2876.4	26.8	830.4	73.0	7255
07.10	-	08.10	198.7	1496.1	784.8	801.2	201.8	2934.2	31.8	837.4	74.6	7361
07.15	-	08.15	204.3	1522.0	809.9	827.7	203.2	2847.6	33.8	847.6	74.6	7371
07.20	-	08.20	185.9	1493.7	787.5	788.5	212.4	2925.6	36.8	844.0	74.6	7349
07.25	-	08.25	169.5	1455.9	790.4	794.8	206.0	2855.9	42.8	843.6	72.4	7231
07.30	-	08.30	164.5	1427.0	757.9	769.8	199.4	2885.7	44.6	810.2	77.0	7136
07.35	-	08.35	159.1	1390.8	759.5	779.9	195.6	2822.3	48.8	844.0	78.6	7079
07.40	-	08.40	151.3	1355.3	713.7	770.9	197.6	2875.0	58.4	852.8	76.0	7051
07.45	-	08.45	135.0	1297.2	701.1	811.5	196.0	2820.5	59.4	851.7	74.4	6947
07.50	-	08.50	126.8	1219.3	668.3	772.6	192.2	2743.0	54.8	857.2	69.8	6704
07.55	-	08.55	118.6	1153.3	651.1	769.5	193.2	2702.9	52.0	892.4	70.6	6604
08.00	-	09.00	89.1	1075.1	620.5	748.1	188.8	2624.1	48.6	905.0	77.2	6377

4.2.9 Penentuan Waktu Hijau Tiap Fase

Berdasarkan hasil survey traffic signal yang dilakukan, dapat ditentukan waktu hijau pada masing-masing fase pada persimpangan Jl. Raya Darmo dan Jl. Dr. Sutomo – Jl. Polisi Istimewa, penentuan waktu hijau dapat dilihat pada tabel 4.6 dan tabel 4.7 sebagai berikut :

a. Weekday

Tabel 4. 6 Data Waktu Hijau Tiap Fase

FASE	PAGI	SIANG	SORE
	HIJAU		
1	154	153	145
2	198	199	198
3	200	198	199

b. Weekend

Tabel 4. 7 Data Waktu Hijau Tiap Fase

FASE	PAGI	SIANG	SORE
	HIJAU		
1	189	200	201
2	186	200	203
3	191	200	200

BAB V

ANALISA PEMBAHASAN

5.1 Sebelum Pemasangan Alat ATCS-ITS

Perhitungan kinerja simpang sebelum pemasangan alat ATCS ini kami dapat berdasarkan data hasil counting setelah pemasangan alat ATCS dan data lampu sinyal pada sebelum pemasangan alat ATCS.

5.1.1 Perhitungan Kinerja Simpang Bersinyal Jl. Raya Darmo dan Jl. Dr. Sutomo – Jl. Polisi Istimewa

1. Formulir SIG I

Data masukan kondisi geometrik dan pengaturan Lalu Lintas dari masing-masing pedekat disesuaikan dengan data primer survei lapangan.

2. Formulir SIG II

Data-data tentang arus lalu lintas pada jam puncak yang diperoleh berdasarkan hasil survey di konversikan ke dalam satuan mobil penumpang (smp). Nilai faktor ekivalen penumpang (emp) untuk mengkonversikan adalah tergantung dari jenis kendaraan dan jenis arusnya (berdasarkan tabel 2.1 nilai-nilai koefisien smp)

Puncak Pagi

Hari Kerja

a. Pendekat Utara

a. Arah ST

LV Kend/jam	= 954 kend/jam
Terlindung	= $954 \times 1 = 954$ smp/jam
Terlawan	= $954 \times 1 = 954$ smp/jam
HV Kend/jam	= 7 kend/jam
Terlindung	= $7 \times 1,3 = 9,1$ smp/jam
Terlawan	= $7 \times 1,3 = 9,1$ smp/jam

$$\begin{aligned}
 \text{MC Kend/jam} &= 3213 \text{ kend/jam} \\
 \text{Terlindung} &= 3213 \times 0,2 = 642,6 \text{ smp/jam} \\
 \text{Terlawan} &= 3213 \times 0,4 = 1285,2 \text{ smp/jam}
 \end{aligned}$$

Total kendaraan bermotor :

$$\begin{aligned}
 \text{b. MV kend/jam} &= 954 + 7 + 3213 = 4174 \text{ kend/jam} \\
 \text{c. Terlindung} &= 954 + 9,1 + 642,6 = 1605,7 \text{ smp/jam} \\
 \text{d. Terlawan} &= 954 + 9,1 + 1285,2 = 2248,3 \text{ smp/jam}
 \end{aligned}$$

e. Arah LTOR

$$\begin{aligned}
 \text{LV Kend/jam} &= 133 \text{ kend/jam} \\
 \text{Terlindung} &= 133 \times 1 = 133 \text{ smp/jam} \\
 \text{Terlawan} &= 133 \times 1 = 133 \text{ smp/jam} \\
 \text{HV Kend/jam} &= 1 \text{ kend/jam} \\
 \text{Terlindung} &= 1 \times 1,3 = 1,3 \text{ smp/jam} \\
 \text{Terlawan} &= 1 \times 1,3 = 1,3 \text{ smp/jam} \\
 \text{MC Kend/jam} &= 325 \text{ kend/jam} \\
 \text{Terlindung} &= 325 \times 0,2 = 65 \text{ smp/jam} \\
 \text{Terlawan} &= 325 \times 0,4 = 130 \text{ smp/jam}
 \end{aligned}$$

Total kendaraan bermotor :

$$\begin{aligned}
 \text{f. MV kend/jam} &= 133 + 1 + 325 = 459 \text{ kend/jam} \\
 \text{g. Terlindung} &= 133 + 1,3 + 65 = 199,3 \text{ smp/jam} \\
 \text{h. Terlawan} &= 133 + 1,3 + 130 = 264,3 \text{ smp/jam}
 \end{aligned}$$

Rasio kendaraan belok kanan P_{RT} :

$$\begin{aligned}
 P_{LT} &= \frac{LT \left(\frac{smp}{jam} \right)}{Total \left(\frac{smp}{jam} \right)} \\
 P_{RT} &= \frac{119}{1606 + 199} = 0,06
 \end{aligned}$$

b. Pendekat Utara (RT)

$$\text{LV Kend/jam} = 458 \text{ kend/jam}$$

Terlindung	= 458 x 1 = 458 smp/jam
Terlawan	= 458 x 1 = 458 smp/jam
HV Kend/jam	= 3 kend/jam
Terlindung	= 3 x 1,3 = 3,9 smp/jam
Terlawan	= 3 x 1,3 = 3,9 smp/jam
MC Kend/jam	= 1979 kend/jam
Terlindung	= 1979 x 0,2 = 395,8 smp/jam
Terlawan	= 1979 x 0,4 = 791,8 smp/jam

Total kendaraan bermotor :

- MV kend/jam = 458+3+1979 = 2440 kend/jam
- Terlindung = 458+3,9+395,8 = 857,7 smp/jam
- Terlawan = 458+3,9+791,8 = 1253,5 smp/jam

Rasio kendaraan belok kanan P_{RT} :

$$P_{RT} = \frac{RT \left(\frac{smp}{jam} \right)}{Total \left(\frac{smp}{jam} \right)}$$

$$P_{RT} = \frac{858}{1606+199+858} = 0,32$$

Rasio kendaraan tak bermotor (UM/MV) kend/jam :

$$P_{UM} = Q_{UM} / Q_{MV}$$

$$P_{UM} = \frac{9}{4174+459+2440} = 0,001$$

c. Pendekat Selatan

- Arah ST

LV Kend/jam	= 1707 kend/jam
Terlindung	= 1707 x 1 = 1707 smp/jam
Terlawan	= 1707 x 1 = 1707 smp/jam
HV Kend/jam	= 10 kend/jam
Terlindung	= 10 x 1,3 = 13 smp/jam
Terlawan	= 10 x 1,3 = 13 smp/jam

$$\begin{aligned}
 \text{MC Kend/jam} &= 6281 \text{ kend/jam} \\
 \text{Terlindung} &= 6281 \times 0,2 = 1256,2 \text{ smp/jam} \\
 \text{Terlawan} &= 6281 \times 0,4 = 2512,4 \text{ smp/jam}
 \end{aligned}$$

Total kendaraan bermotor :

- MV kend/jam = $1707+10+6281 = 7998 \text{ kend/jam}$
- Terlindung = $1707+13+1256,2 = 2976,2 \text{ smp/jam}$
- Terlawan = $1707+13+2512,4 = 4232,4 \text{ smp/jam}$

- Arah LT

$$\begin{aligned}
 \text{LV Kend/jam} &= 22 \text{ kend/jam} \\
 \text{Terlindung} &= 22 \times 1 = 22 \text{ smp/jam} \\
 \text{Terlawan} &= 22 \times 1 = 22 \text{ smp/jam} \\
 \text{HV Kend/jam} &= 0 \text{ kend/jam} \\
 \text{Terlindung} &= 0 \text{ smp/jam} \\
 \text{Terlawan} &= 0 \text{ smp/jam} \\
 \text{MC Kend/jam} &= 22 \text{ kend/jam} \\
 \text{Terlindung} &= 22 \times 0,2 = 4,4 \text{ smp/jam} \\
 \text{Terlawan} &= 22 \times 0,4 = 8,8 \text{ smp/jam}
 \end{aligned}$$

Total kendaraan bermotor :

- MV kend/jam = $22+0+22 = 44 \text{ kend/jam}$
- Terlindung = $22+0+4,4 = 26,4 \text{ smp/jam}$
- Terlawan = $22+0+8,8 = 30,8 \text{ smp/jam}$

Rasio kendaraan belok kiri P_{LT} :

$$\begin{aligned}
 P_{LT} &= \frac{LT \left(\frac{smp}{jam} \right)}{Total \left(\frac{smp}{jam} \right)} \\
 P_{LT} &= \frac{26}{2976+26} = 0,008
 \end{aligned}$$

Rasio kendaraan tak bermotor (UM/MC) kend/jam :

$$P_{UM} = Q_{UM} / Q_{MV}$$

$$P_{UM} = \frac{5}{7998+44} = 0,0006$$

d. Pendekat Barat

- Arah ST

$$\begin{aligned} \text{LV Kend/jam} &= 645 \text{ kend/jam} \\ \text{Terlindung} &= 645 \times 1 = 645 \text{ smp/jam} \\ \text{Terlawan} &= 645 \times 1 = 645 \text{ smp/jam} \\ \text{HV Kend/jam} &= 4 \text{ kend/jam} \\ \text{Terlindung} &= 4 \times 1,3 = 5,2 \text{ smp/jam} \\ \text{Terlawan} &= 4 \times 1,3 = 5,2 \text{ smp/jam} \\ \text{MC Kend/jam} &= 821 \text{ kend/jam} \\ \text{Terlindung} &= 821 \times 0,2 = 164,2 \text{ smp/jam} \\ \text{Terlawan} &= 821 \times 0,4 = 328,4 \text{ smp/jam} \end{aligned}$$

Total kendaraan bermotor :

$$\begin{aligned} \text{MV kend/jam} &= 645+4+821 = 1470 \text{ kend/jam} \\ \text{Terlindung} &= 645+5,2+164,2 = 814,4 \\ &\text{smp/jam} \\ \text{Terlawan} &= 645+5,2+328,8 = 978,6 \\ &\text{smp/jam} \end{aligned}$$

- Arah LT

$$\begin{aligned} \text{LV Kend/jam} &= 60 \text{ kend/jam} \\ \text{Terlindung} &= 60 \times 1 = 60 \text{ smp/jam} \\ \text{Terlawan} &= 60 \times 1 = 60 \text{ smp/jam} \\ \text{HV Kend/jam} &= 0 \text{ kend/jam} \\ \text{Terlindung} &= 0 \text{ smp/jam} \\ \text{Terlawan} &= 0 \text{ smp/jam} \\ \text{MC Kend/jam} &= 65 \text{ kend/jam} \\ \text{Terlindung} &= 65 \times 0,2 = 13 \text{ smp/jam} \\ \text{Terlawan} &= 65 \times 0,4 = 26 \text{ smp/jam} \end{aligned}$$

Total kendaraan bermotor :

- $\text{MV kend/jam} = 60+0+65 = 125 \text{ kend/jam}$
- $\text{Terlindung} = 60+0+13 = 73 \text{ smp/jam}$

- Terlawan = $60+0+26 = 86$ smp/jam

Rasio kendaraan belok kiri P_{LT} :

$$P_{LT} = \frac{LT \left(\frac{smp}{jam} \right)}{Total \left(\frac{smp}{jam} \right)}$$

$$P_{LT} = \frac{73}{814+73} = 0,082$$

Rasio kendaraan tak bermotor (UM/MC) kend/jam :

$$P_{UM} = Q_{UM} / Q_{MV}$$

$$P_{UM} = \frac{11}{1470+125} = 0,006$$

e. Pendekat Timur

- Arah ST

LV Kend/jam = 420 kend/jam

Terlindung = $420 \times 1 = 420$ smp/jam

Terlawan = $420 \times 1 = 420$ smp/jam

HV Kend/jam = 6 kend/jam

Terlindung = $6 \times 1,3 = 7,8$ smp/jam

Terlawan = $6 \times 1,3 = 7,8$ smp/jam

MC Kend/jam = 1549 kend/jam

Terlindung = $1549 \times 0,2 = 309,8$ smp/jam

Terlawan = $1549 \times 0,4 = 619,6$ smp/jam

Total kendaraan bermotor :

- MV kend/jam = $420+6+1549 = 1975$ kend/jam
- Terlindung = $420+7,8+309,8 = 737,6$ smp/jam
- Terlawan = $420+7,8+619,6 = 1047,4$ smp/jam

- Arah LTOR

LV Kend/jam = 150 kend/jam

Terlindung = $150 \times 1 = 150$ smp/jam

Terlawan = $150 \times 1 = 150$ smp/jam

$$\begin{aligned}
 \text{HV Kend/jam} &= 0 \text{ kend/jam} \\
 \text{Terlindung} &= 0 \times 1,3 = 0 \text{ smp/jam} \\
 \text{Terlawan} &= 0 \text{ smp/jam} \\
 \text{MC Kend/jam} &= 339 \text{ kend/jam} \\
 \text{Terlindung} &= 339 \times 0,2 = 67,8 \text{ smp/jam} \\
 \text{Terlawan} &= 339 \times 0,4 = 135,6 \text{ smp/jam}
 \end{aligned}$$

Total kendaraan bermotor :

- MV kend/jam = $150+0+339 = 489 \text{ kend/jam}$
- Terlindung = $150+0+67,8 = 217,8 \text{ smp/jam}$
- Terlawan = $150+0+135,6 = 285,6 \text{ smp/jam}$

Rasio kendaraan belok kiri P_{LT} :

$$P_{LT} = \frac{LT \left(\frac{smp}{jam} \right)}{Total \left(\frac{smp}{jam} \right)}$$

$$P_{LT} = \frac{218}{738+218} = 0,228$$

Rasio kendaraan tak bermotor (UM/MC) kend/jam :

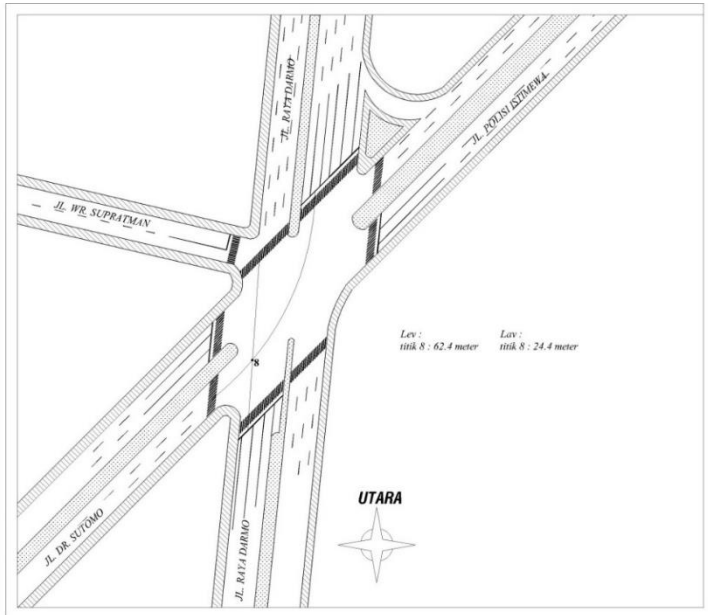
$$\begin{aligned}
 P_{UM} &= Q_{UM} / Q_{MV} \\
 P_{UM} &= \frac{23}{1975+489} = 0,009
 \end{aligned}$$

3. Formulir SIG III

Penentuan waktu hilang (LTI) terdapat dalam formulir SIG III dimana di dalamnya berisi tentang penentuan waktu *all red* sebagai berikut :

Perhitungan Titik Konflik Per Fase :

a. Untuk pendekat Utara (RT) dan Selatan (JI Raya Darmo)



Gambar 5. 1 Titik Konflik Fase 1 ke Fase 2

- Titik Konflik 8
 $L_{EV} = 62,4 \text{ meter}$
 $I = 5 \text{ m}$
 $L_{AV} = 24,4 \text{ meter}$
 $V = 10 \text{ m/dt}$

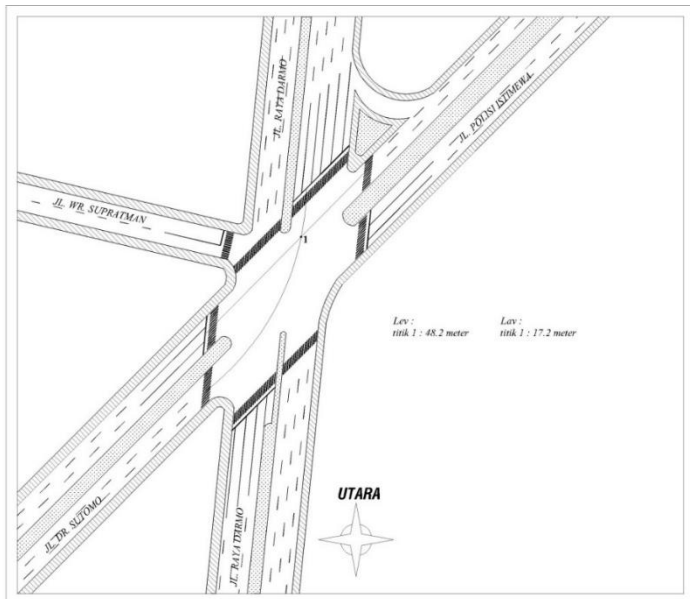
$$\begin{aligned} \text{Merah semua} &= \frac{Lev + lev}{Vev} - \frac{Lav}{Vav} \\ &= \frac{62,4 \text{ m} + 5 \text{ m}}{10 \frac{\text{m}}{\text{dt}}} - \frac{24,4 \text{ m}}{10 \frac{\text{m}}{\text{dt}}} = 4,3 \text{ dt} = 5 \text{ dt} \end{aligned}$$

Fase 1 → Fase 2

Waktu kuning = 3 dt

All red = 5 dt (dari selisih Lev dan Lav terbesar, kemudian dimasukkan ke rumus)

b. Untuk Pendekat Utara (Jl. Raya Darmo) dan Timur (Jl. Dr Sutomo), Barat (Jl. Polisi Istimewa)



Gambar 5. 2 Titik Konflik Fase 2 ke Fase 3

- Titik Konflik 1

$L_{EV} = 48,2$ meter

$I = 5$ m

$L_{AV} = 17,2$ meter

$V = 10$ m/dt

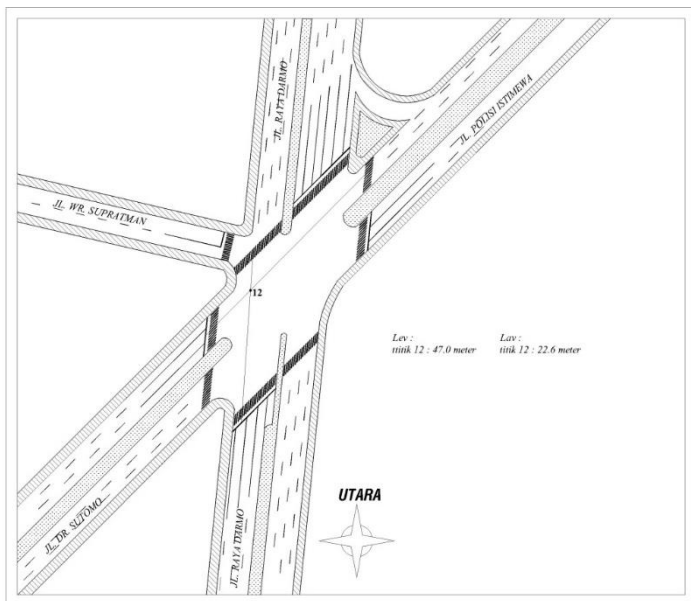
$$\begin{aligned}
 \text{Merah semua} &= \frac{Lev+lev}{Vev} - \frac{Lav}{Vav} \\
 &= \frac{48,2 \text{ m} + 5 \text{ m}}{10 \frac{\text{m}}{\text{dt}}} - \frac{17,2 \text{ m}}{10 \frac{\text{m}}{\text{dt}}} = 3,6 \text{ dt} = 4 \text{ dt}
 \end{aligned}$$

Fase 2 → Fase 3

Waktu kuning = 3 dt

All red = 4 dt (dari selisih Lev dan Lav terbesar, kemudian dimasukkan ke rumus)

- c. Untuk Pendekat Barat ST (Jl. Dr Soetomo), Timur ST (Jl. Polisi Istimewa) dan Utara ST (Jl. Raya Darmo), Selatan ST (Jl. Raya Darmo)



Gambar 5. 3 Titik Konflik Fase 3 ke Fase 1

- Titik Konflik 12
 $L_{EV} = 47 \text{ meter}$
 $I = 5 \text{ m}$
 $L_{AV} = 22,6 \text{ meter}$
 $V = 10 \text{ m/dt}$

$$\begin{aligned} \text{Merah semua} &= \frac{L_{ev} + I_{ev}}{V_{ev}} - \frac{L_{av}}{V_{av}} \\ &= \frac{47 \text{ m} + 5 \text{ m}}{10 \frac{\text{m}}{\text{dt}}} - \frac{22,6 \text{ m}}{10 \frac{\text{m}}{\text{dt}}} = 2,9 \text{ dt} = 3 \text{ dt} \end{aligned}$$

Fase 3 \rightarrow Fase 1

Waktu kuning = 3 dt

All red = 3 dt (dari selisih L_{ev} dan L_{av} terbesar,
kemudian dimasukkan ke rumus)

$$\begin{aligned} \text{LTI} &= \sum (\text{Merah semua} + \text{kuning}) \times i = \sum \text{IGi} \\ &= 12 \text{ detik} \end{aligned}$$

4. Formulir SIG IV

4.1 Penentuan Tipe Pendekat

Tipe dari pendekat terbagi menjadi dua, yaitu terlindung (P) dan terlawan (O). Dalam simpang ini tipe pendekat seluruhnya adalah terlindung (P) berdasarkan kondisi eksisting :

- Pendekat Utara : Terlindung (P)
- Pendekat Utara (RT) : Terlindung (P)
- Pendekat Selatan : Terlindung (P)
- Pendekat Barat : Terlindung (P)
- Pendekat Timur : Terlindung (P)

4.2 Lebar Pendekat Efektif

Lebar pendekat efektif adalah lebar yang dipakai kendaraan untuk antri selama waktu merah. Berdasarkan hasil survey geometrik pada simpang, maka dapat diketahui lebar pendekat efektif pada masing-masing pendekat adalah sebagai berikut :

- a. Pendekat Utara
 Jika $W_{\text{keluar}} < W_e \times (1 - P_{RT})$, W_e diberi nilai W_{keluar}
 Karena $11 \text{ m} > 9,7 \text{ m} \times (1-0)$, maka $11 \text{ m} > 9,7 \text{ m}$
 $W_e = 9,7 \text{ m}$
- b. Pendekat Utara (RT)
 Jika $W_{\text{keluar}} < W_e \times (1 - P_{RT})$, W_e diberi nilai W_{keluar}
 Karena $8 \text{ m} > 5,6 \text{ m} \times (1-0,001)$, maka $8 \text{ m} > 5,6 \text{ m}$
 $W_e = 5,6 \text{ m}$
- c. Pendekat Selatan
 Jika $W_{\text{keluar}} < W_e \times (1 - P_{RT} - P_{L\text{TOR}})$, W_e diberi nilai W_{keluar}
 Karena $10,5 \text{ m} < 13,5 \text{ m} \times (1-0-0)$, maka $10,5 \text{ m} < 13,5 \text{ m}$
 $W_e = 10,5 \text{ m}$
- d. Pendekat Barat
 Jika $W_{\text{keluar}} < W_e \times (1 - P_{RT} - P_{L\text{TOR}})$, W_e diberi nilai W_{keluar}
 Karena $6,6 \text{ m} < 8,7 \text{ m} \times (1-0-0)$, maka $6,6 \text{ m} < 8,7 \text{ m}$
 $W_e = 6,6 \text{ m}$
- e. Pendekat Timur
 Jika $W_{\text{keluar}} < W_e \times (1 - P_{RT})$, W_e diberi nilai W_{keluar}
 Karena $8 \text{ m} > 6,7 \text{ m} \times (1-0)$, maka $8 \text{ m} > 6,7 \text{ m}$
 $W_e = 6,7 \text{ m}$

4.3 Arus Jenuh Dasar

Nilai arus jenuh dasar diperoleh dari penentuan tipe pendekat tipe terlindung, atau bisa juga menggunakan rumus :

$S_o = 600 \times W_e$ smp/jam hijau

- | | |
|------------------------|----------------------|
| a. Pendekat Utara | $S_o = 5820$ smp/jam |
| b. Pendekat Utara (RT) | $S_o = 4800$ smp/jam |
| c. Pendekat Selatan | $S_o = 6300$ smp/jam |
| d. Pendekat Barat | $S_o = 3960$ smp/jam |
| e. Pendekat Timur | $S_o = 4020$ smp/jam |

4.4 Faktor Penyesuaian

a. Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (F_{cs})

Sesuai dengan tabel Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (F_{cs}). Dengan kondisi kota Surabaya yang memiliki lebih dari 3 juta penduduk, maka F_{cs} adalah 1,05 pada semua pendekat. (*Berdasarkan Tabel 2.2 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota*)

b. Faktor Penyesuaian Hambatan Samping (F_{sf})

(Berdasarkan tabel 2.3 Faktor penyesuaian untuk tipe lingkungan jalan, hambatan samping dan kendaraan tak bermotor (F)).

a. Pendekat Utara

Tipe lingkungan = COM (komersial); hambatan samping = tinggi; tipe fase = terlindung; Rasio UM/MV adalah 0,001

Jadi, nilai F_{sf} adalah 0,93

b. Pendekat Selatan

Tipe lingkungan = COM (komersial); hambatan samping = tinggi; tipe fase = terlindung; Rasio UM/MV adalah 0,006

Jadi, nilai F_{sf} adalah 0,93

c. Pendekat Barat

Tipe lingkungan = COM (komersial); hambatan samping = tinggi; tipe fase = terlindung; Rasio UM/MV adalah 0,009

Jadi, nilai F_{SF} adalah 0,93

d. Pendekat Timur

Tipe lingkungan = COM (komersial);
hambatan samping = tinggi; tipe fase = terlindung;
Rasio UM/MV adalah 0,006

Jadi, nilai F_{SF} adalah 0,93

c. **Faktor Penyesuaian Kelandaian (F_G)**

Faktor penyesuaian kelandaian ditentukan dari grafik 2.4 yang merupakan fungsi kelandaian pada setiap *intersection*, maka diperoleh bahwa kelandaianya adalah 0%, sehingga didapat faktor penyesuaian sebesar 1,00. Namun pada perhitungan kali ini, faktor penyesuaian kelandaian diabaikan.

d. **Faktor Penyesuaian Parkir**

Faktor penyesuaian parkir ditentukan dari perhitungannya menggunakan rumus :

$$F_p = (L_p/3 - (W_A - 2) \times (L_p/3 - g)/W_A)/g \text{ (smp/jam)}$$

Namun faktor penyesuaian parkir pada perhitungan kali ini diabaikan.

e. **Faktor Penyesuaian Belok Kanan (F_{RT})**

Faktor penyesuaian belok kanan dapat dilihat pada gambar 2.6 pada bab II dan perhitungannya menggunakan rumus :

$$F_{RT} = 1,0 + P_{RT} \times 0,26$$

Pada persimpangan Jl Raya Darmo dan Jl Dr. Sutomo – Jl. Polisi Istimewa, yang tidak memiliki pergerakan belok kanan tetapi mempunyai pendekat

tipe P “terlindung”, tanpa median, jalan dua arah
maka $F_{RT} = 1,00$.

- | | |
|------------------------|-----------------------------------|
| a. Pendekat Utara | $= 1,0 + 0,00 \times 0,26 = 1,00$ |
| b. Pendekat Utara (RT) | $= 1,0 + 0,00 \times 0,26 = 1,00$ |
| c. Pendekat Selatan | $= 1,0 + 0,00 \times 0,26 = 1,00$ |
| d. Pendekat Barat | $= 1,0 + 0,00 \times 0,26 = 1,00$ |
| e. Pendekat Timur | $= 1,0 + 0,00 \times 0,26 = 1,00$ |

f. Faktor Penyesuaian Belok Kiri (F_{LT})

Faktor penyesuaian belok kanan dapat dilihat pada gambar 2.7 pada bab II, dan perhitungannya menggunakan rumus :

$$F_{LT} = 1,0 - P_{LT} \times 0,16$$

Pada persimpangan Jl Raya Darmo dan Jl Dr Sutomo – Jl Polisi Istimewa mempunyai nilai faktor penyesuaian belok kiri F_{LT} (untuk tipe pendekat P “terlindung” tanpa LTOR)

- | | |
|------------------------|-----------------------------------|
| a. Pendekat Utara | $= 1,0 - 0,00 \times 0,16 = 1,00$ |
| b. Pendekat Utara (RT) | $= 1,0 - 0,00 \times 0,16 = 1,00$ |
| c. Pendekat Selatan | $= 1,0 - 0,01 \times 0,16 = 0,99$ |
| d. Pendekat Barat | $= 1,0 - 0,08 \times 0,16 = 0,98$ |
| e. Pendekat Timur | $= 1,0 - 0,00 \times 0,16 = 1,00$ |

4.5 Nilai Arus Jenuh (S)

Nilai arus jenuh disesuaikan ditentukan berdasarkan rumus berikut :

$$S = S_0 \times F_{CS} \times F_{SF} \times F_G \times F_P \times F_{RT} \times F_{LT} \text{ (smp/jam hijau)}$$

- | | |
|-------------------|---|
| a. Pendekat Utara | $= 5820 \times 1,05 \times 0,93 \times 1,00 \times$ |
|-------------------|---|

- $$\begin{aligned}
 & 1,00 \times 1,00 \times 1,00 \\
 & = 5683,23 \text{ smp/jam hijau} \\
 \text{b. Pendekat Utara (RT)} & = 4800 \times 1,05 \times 0,93 \times 1,00 \times \\
 & \quad 1,00 \times 1,08 \times 1,00 \\
 & = 5079,75 \text{ smp/jam hijau} \\
 \text{c. Pendekat Selatan} & = 6300 \times 1,05 \times 0,93 \times 1,00 \times \\
 & \quad 1,00 \times 1,00 \times 0,99 \\
 & = 6143,30 \text{ smp/jam hijau} \\
 \text{d. Pendekat Barat} & = 3960 \times 1,05 \times 0,93 \times 1,00 \times \\
 & \quad 1,00 \times 1,00 \times 0,98 \\
 & = 3816,04 \text{ smp/jam hijau} \\
 \text{e. Pendekat Timur} & = 4020 \times 1,05 \times 0,93 \times 1,00 \times \\
 & \quad 1,00 \times 1,00 \times 1,00 \\
 & = 3925,53 \text{ smp/jam hijau}
 \end{aligned}$$

4.6 Arus Lalu Lintas (Q)

Berdasarkan survey yang telah dilakukan, maka arus lalu lintas terlindung pada masing-masing pendekat adalah sebagai berikut :

- $$\begin{aligned}
 \text{a. Pendekat Utara} & = 1606 \text{ smp/jam} \\
 \text{b. Pendekat Utara (RT)} & = 858 \text{ smp/jam} \\
 \text{c. Pendekat Selatan} & = 3003 \text{ smp/jam} \\
 \text{d. Pendekat Barat} & = 887 \text{ smp/jam} \\
 \text{e. Pendekat Timur} & = 955 \text{ smp/jam}
 \end{aligned}$$

4.7 Rasio Arus (FR)

Nilai Rasio Arus (FR) masing-masing pendekat, ditentukan dengan rumus sebagai berikut :

$$FR = Q/S$$

Dimana Q didapat dari total MV arus terlindung (smp/jam) dari masing-masing pendekat.

- $$\begin{aligned}
 \text{a. Pendekat Utara} & = 1606 \text{ smp/jam} : 5683,23 \\
 & \quad \text{smp/jam}
 \end{aligned}$$

- = 0,28
- b. Pendekat Utara (RT) = 858 smp/jam : 4688,75
smp/jam
= 0,17
- c. Pendekat Selatan = 3003 smp/jam : 6143,29
smp/jam
= 0,49
- d. Pendekat Barat = 887 smp/jam : 3816,04
smp/jam
= 0,23
- e. Pendekat Timur = 955 smp/jam : 3925,53
smp/jam
= 0,24

4.8 Rasio Arus Kritis (FR_{CRIT})

Rasio Arus Kritis (FR_{CRIT}) sama dengan nilai rasio arus (FR).

4.9 Rasio Arus Simpang (IFR)

Untuk menghitung IFR total yaitu dengan menjumlahkan nilai FR pada masing-masing fase pada setiap pendekat. Jika dalam satu fase terdapat dua nilai FR, maka diambil nilai yang terbesar atau nilai yang kritis.

- a. Fase 1
 Pendekat Utara : 0,28
 Pendekat Selatan : 0,49
 Maka diambil FR untuk fase 1 sebesar 0,49
- b. Fase 2
 Pendekat Utara : 0,28
 Pendekat Utara (RT) : 0,17
 Maka diambil FR untuk fase 2 sebesar 0,28

c. Fase 3

Pendekat Barat : 0,23

Pendekat Timur : 0,24

Maka diambil FR untuk fase 3 sebesar 0,24

Sehingga IFR total = $0,49+0,28+0,24 = 1,01$ **4.10 Rasio Fase (PR)**

Rasio arus simpang dihitung dengan rumus :

$$\mathbf{PR = FR_{CRIT} / IFR \text{ Total}}$$

a. Pendekat Utara : $0,28/1,01 = 0,28$ b. Pendekat Utara (RT) : $0,17/1,01 = 0,17$ c. Pendekat Selatan : $0,49/1,01 = 0,48$ d. Pendekat Barat : $0,23/1,01 = 0,23$ e. Pendekat Timur : $0,24/1,01 = 0,24$ **4.11 Waktu Siklus dan Waktu Hijau**

$$\mathbf{C_{ua} = (1,5 \times LTI + 5) / (1-IFR)}$$

A. Waktu Siklus Sebelum Penyesuaian

Waktu hijau didapatkan dari hasil pengamatan langsung pada simpang dengan hasil sebagai berikut :

5. Fase 1 = 50 detik

6. Fase 2 = 29 detik

7. Fase 3 = 35 detik

B. Waktu Siklus yang di Sesuaikan (c)

Hitung waktu siklus yang disesuaikan (c) berdasar pada waktu hijau yang diperoleh dan telah dibulatkan dan waktu hilang (LTI) sesuai dengan rumus berikut :

$$\begin{aligned}
 c &= \sum g + LTI \\
 &= 114 \text{ detik} + 12 \text{ detik} = 126 \text{ detik}
 \end{aligned}$$

4.12 Kapasitas (C)

Kapasitas pada masing-masing pendekat dihitung menggunakan rumus :

$$C = S \times g/c$$

Dimana S adalah nilai arus jenuh yang disesuaikan, g adalah waktu hijau pada masing-masing pendekat, dan c adalah waktu siklus keseluruhan fase.

- a. Pendekat Utara
 $5683,23 \times 126/147 = 2255,25 \text{ smp/jam}$
- b. Pendekat Utara (RT)
 $5079,75 \times 126/147 = 1169,15 \text{ smp/jam}$
- c. Pendekat Selatan
 $6143,29 \times 126/147 = 2437,82 \text{ smp/jam}$
- d. Pendekat Barat
 $3816,04 \times 126/147 = 1060,01 \text{ smp/jam}$
- e. Pendekat Timur
 $3925,33 \times 126/147 = 1090,43 \text{ smp/jam}$

4.13 Derajat Kejenuhan (DS)

Derajat kejenuhan adalah suatu keadaan dimana pada suatu simpang mengalami batas kejenuhan tertentu akibat peregerakan arus yang dibagi dengan kapasitas jalan yang ada, maka rumus derajat kejenuhan didapat :

$$DS = Q/C$$

- a. Pendekat Utara
 $1606 / 2255,25 = 0,71$
- b. Pendekat Utara (RT)
 $858 / 1169,15 = 0,73$
- c. Pendekat Selatan

- 3003 / 2437,82 = 1,23
- d. Pendekat Barat
887 / 1060,01 = 0,84
- e. Pendekat Timur
956/1090,43 = 0,88

5. Formulir SIG V

5.1 Jumlah Kendaraan Antrian (NQ)

Perhitungan jumlah kendaraan antri menggunakan rumus

:

$$NQ = NQ_1 + NQ_2$$

Untuk $DS > 0,5$ nilai NQ_1 adalah

$$NQ1 = 0,25 \times C \times \left[(DS - 1) + \sqrt{(DS - 1)^2 + \frac{8 \times (DS - 0,5)}{C}} \right]$$

Untuk $DS \leq 0,5$ nilai

$$NQ1 = 0$$

$$NQ2 = c \times \frac{1 - GR}{1 - GR \times DS} \times \frac{Q}{3600}$$

Puncak pagi

a. Pendekat Utara

$$DS = 0,71 \leq 0,5$$

$$NQ1 = 0,25 \times C \times \left[(DS - 1) + \sqrt{(DS - 1)^2 + \frac{8 \times (DS - 0,5)}{C}} \right]$$

$$NQ1 = 0,25 \times 2255,25 \times \left[(0,71 - 1) + \sqrt{(0,71 - 1)^2 + \frac{8 \times (0,71 - 0,5)}{2255,25}} \right]$$

$$= 0,42$$

$$\begin{aligned}
 NQ2 &= c \times \frac{1 - GR}{1 - GR \times DS} \times \frac{Q}{3600} \\
 &= 126 \times \frac{1 - 0,40}{1 - 0,40 \times 0,71} \times \frac{1606}{3600} \\
 &= 47,25
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 NQ &= NQ_1 + NQ_2 \\
 &= 0,42 + 47,25 = 47,67
 \end{aligned}$$

Berdasarkan gambar 2.10 jumlah kendaraan antri (smp), untuk pendekat utara, $NQ_{\max} = 29,59$

b. Pendekat Utara (RT)

$$DS = 0,73 \leq 0,5$$

$$\begin{aligned}
 NQ1 &= 0,25 \times C \times \left[(DS - 1) + \sqrt{(DS - 1)^2 + \frac{8 \times (DS - 0,5)}{C}} \right] \\
 NQ1 &= 0,25 \times 1169,15 \times \left[(0,73 - 1) + \sqrt{(0,73 - 1)^2 + \frac{8 \times (0,73 - 0,5)}{1169,15}} \right] \\
 &= 0,47
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 NQ2 &= c \times \frac{1 - GR}{1 - GR \times DS} \times \frac{Q}{3600} \\
 &= 126 \times \frac{1 - 0,23}{1 - 0,23 \times 0,73} \times \frac{858}{3600} \\
 &= 27,81
 \end{aligned}$$

$$NQ = NQ_1 + NQ_2$$

$$= 0,47 + 9,64 = 28,27$$

Berdasarkan gambar 2.10 jumlah kendaraan antri (smp),
untuk pendekat utara (RT), $NQ_{\max} = 37$

c. Pendekat Selatan

$$DS = 1,23 \geq 0,5$$

$$NQ1 = 0,25 \times C \times \left[(DS - 1) + \sqrt{(DS - 1)^2 + \frac{8 \times (DS - 0,5)}{C}} \right]$$

$$NQ1 = 0,25 \times 2437,82 \times \left[(1,23 - 1) + \sqrt{(1,23 - 1)^2 + \frac{8 \times (1,23 - 0,5)}{2437,82}} \right]$$

$$= 283,86$$

$$NQ2 = c \times \frac{1 - GR}{1 - GR \times DS} \times \frac{Q}{3600}$$

$$= 126 \times \frac{1 - 0,40}{1 - 0,40 \times 1,23} \times \frac{3003}{3600}$$

$$= 123,99$$

$$NQ = NQ1 + NQ2$$

$$= 283,86 + 123,99 = 407,84$$

Berdasarkan gambar 2.10 jumlah kendaraan antri (smp),
untuk pendekat selatan, $NQ_{\max} = 487$

d. Pendekat Barat

$$DS = 0,84 \leq 0,5$$

$$NQ1 = 0,25 \times C \times \left[(DS - 1) + \sqrt{(DS - 1)^2 + \frac{8 \times (DS - 0,5)}{C}} \right]$$

$$NQ1 = 0,25 \times 1060,01 \times \left[(0,84 - 1) + \sqrt{(0,84 - 1)^2 + \frac{8 \times (0,84 - 0,5)}{1060,01}} \right]$$

$$= 0,67$$

$$NQ2 = c \times \frac{1 - GR}{1 - GR \times DS} \times \frac{Q}{3600}$$

$$= 126 \times \frac{1 - 0,28}{1 - 0,28 \times 0,84} \times \frac{887}{3600}$$

$$= 29,23$$

$$NQ = NQ_1 + NQ_2$$

$$= 0,67 + 29,23 = 29,90$$

Berdasarkan gambar 2.10 jumlah kendaraan antri (smp), untuk pendekat selatan (LT), $NQ_{\max} = 39$

e. Pendekat Timur

$$DS = 0,88 \leq 0,5$$

$$NQ1 = 0,25 \times C \times \left[(DS - 1) + \sqrt{(DS - 1)^2 + \frac{8 \times (DS - 0,5)}{C}} \right]$$

$$NQ1 = 0,25 \times 1090,43 \times \left[(0,88 - 1) + \sqrt{(0,88 - 1)^2 + \frac{8 \times (0,88 - 0,5)}{1090,43}} \right]$$

$$= 0,75$$

$$\begin{aligned}
 NQ_2 &= c \times \frac{1 - GR}{1 - GR \times DS} \times \frac{Q}{3600} \\
 &= 126 \times \frac{1 - 0,28}{1 - 0,28 \times 0,88} \times \frac{955}{3600} \\
 &= 31,92
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 NQ &= NQ_1 + NQ_2 \\
 &= 0,75 + 31,92 = 32,67
 \end{aligned}$$

Berdasarkan gambar 2.10 jumlah kendaraan antri (smp), untuk pendekat timur, $NQ_{max} = 42$

5.2 Menghitung Panjang Antrian (QL)

Panjang antrian dihitung dengan rumus :

$$QL = \frac{NQ_{max} \times 20}{W_{masuk}}$$

Puncak pagi

a. Pendekat Utara

$$QL = \frac{NQ_{max} \times 20}{W_{masuk}} = \frac{61 \times 20}{9,7} = 29,59 \text{ m}$$

b. Pendekat Utara (RT)

$$QL = \frac{NQ_{max} \times 20}{W_{masuk}} = \frac{37 \times 20}{5,6} = 10,36 \text{ m}$$

c. Pendekat Selatan

$$QL = \frac{NQ_{max} \times 20}{W_{masuk}} = \frac{487 \times 20}{13,5} = 328,73 \text{ m}$$

d. Pendekat Barat

$$QL = \frac{NQ_{max} \times 20}{W_{masuk}} = \frac{39 \times 20}{8,7} = 16,97 \text{ m}$$

e. Pendekat Timur

$$QL = \frac{NQ_{max} \times 20}{W_{masuk}} = \frac{42 \times 20}{6,7} = 14,07 \text{ m}$$

5.3 Menghitung Angka Henti Kendaraan pada masing-masing Pendekat (NS) :

$$NS = 0,9 \times \frac{NQ}{Q \times c} \times 3600$$

Puncak pagi

a. Pendekat Utara

$$NS = 0,9 \times \frac{47,67}{1606 \times 126} \times 3600 = 0,76$$

b. Pendekat Utara (RT)

$$NS = 0,9 \times \frac{28,27}{858 \times 126} \times 3600 = 0,85$$

c. Pendekat Selatan

$$NS = 0,9 \times \frac{407,84}{3003 \times 126} \times 3600 = 3,49$$

d. Pendekat Barat

$$NS = 0,9 \times \frac{29,90}{887 \times 126} \times 3600 = 0,87$$

e. Pendekat Timur

$$NS = 0,9 \times \frac{32,92}{955 \times 126} \times 3600 = 0,88$$

5.4 Menghitung Jumlah Kendaraan Terhenti pada masing-masing Pendekat (N_{SV})

$$N_{SV} = Q \times NS$$

Puncak pagi

a. Pendekat Utara

$$N_{SV} = 1606 \times 0,76 = 1225,82$$

b. Pendekat Utara (RT)

$$N_{SV} = 858 \times 0,85 = 727,00$$

c. Pendekat Selatan

$$N_{SV} = 3003 \times 3,49 = 10487,44$$

d. Pendekat Barat

$$N_{SV} = 887 \times 0,87 = 768,93$$

e. Pendekat Timur

$$N_{SV} = 955 \times 0,88 = 840,12$$

$$\Sigma N_{SV} = 1225,82 + 727,00 + 10487,44 + 768,93 + 840,12 = 14049,30$$

5.5 Menghitung Angka Henti pada Seluruh Simpang (NS_{TOT})

$$NS_{TOT} = \frac{\Sigma N_{SV}}{Q_{tot}}$$

Puncak pagi

$$NS_{TOT} = \frac{\Sigma N_{SV}}{Q_{tot}} = \frac{14049,30}{7309} = 1,92$$

5.6 Mencari Tundaan Lalu Lintas Rata-Rata Setiap Pendekat (DT)

$$DT = c \times A + \frac{NQ1 \times 3600}{c}$$

$$A = \frac{0,5 \times (1 - GR)^2}{(1 - GR \times DS)}$$

Puncak pagi

a. Pendekat Utara

$$A = \frac{0,5 \times (1 - 0,71)^2}{(1 - 0,71 \times 0,40)} = 0,254$$

$$DT = 126 \times 0,254 + \frac{0,42 \times 3600}{2255,25} = 32,62$$

b. Pendekat Utara (RT)

$$A = \frac{0,5 \times (1 - 0,23)^2}{(1 - 0,23 \times 0,73)} = 0,357$$

$$DT = 126 \times 0,357 + \frac{0,47 \times 3600}{1169,15} = 46,36$$

c. Pendekat Selatan

$$A = \frac{0,5 \times (1 - 0,40)^2}{(1 - 0,40 \times 1,23)} = 0,356$$

$$DT = 126 \times 0,356 + \frac{283,86 \times 3600}{2437,82} = 464,01$$

d. Pendekat Barat

$$A = \frac{0,5 \times (1 - 0,28)^2}{(1 - 0,28 \times 0,0,84)} = 0,340$$

$$DT = 126 \times 0,340 + \frac{0,67 \times 3600}{1060,01} = 45,11$$

e. Pendekat Timur

$$A = \frac{0,5 \times (1 - 0,28)^2}{(1 - 0,28 \times 0,88)} = 0,345$$

$$DT = 126 \times 0,345 + \frac{0,75 \times 3600}{1090,43} = 45,92$$

5.7 Mencari Tundaan Geometrik Rata-Rata (DG_i)

$$DG_i = (1 - P_{SV}) \times P_{RT} \times 6 + (P_{SV} \times 4)$$

$$P_{SV} = 1 + (NQ - g)/c$$

Puncak pagi

Mencari P_{SV}

a. Pendekat Utara

$$P_{SV} = 1 + (47,67 - 50)/126 = 0,982$$

b. Pendekat Utara (RT)

$$P_{SV} = 1 + (28,27 - 29)/126 = 0,994$$

c. Pendekat Selatan

$$P_{SV} = 1 + (407,84 - 50)/126 = 3,840$$

d. Pendekat Barat

$$P_{SV} = 1 + (29,90 - 35)/126 = 0,960$$

e. Pendekat Timur

$$P_{SV} = 1 + (32,67 - 35)/126 = 0,982$$

Mencari DG_i

- a. Pendekat Utara

$$DG_i = (1 - 0,982) \times 0,06 \times 6 + (0,982 \times 4) \\ = 3,93$$

- b. Pendekat Utara (RT)

$$DG_i = (1 - 0,994) \times 0,32 \times 6 + (0,994 \times 4) \\ = 3,99$$

- c. Pendekat Selatan

$$DG_i = (1 - 3,840) \times 0,009 \times 6 + (3,840 \times 4) \\ = 15,21$$

- d. Pendekat Barat

$$DG_i = (1 - 0,960) \times 0,08 \times 6 + (0,960 \times 4) \\ = 3,86$$

- e. Pendekat Timur

$$DG_i = (1 - 0,982) \times 0,23 \times 6 + (0,982 \times 4) \\ = 3,95$$

5.8 Menghitung Tundaan Rata-Rata pada Seluruh Simpang (D)

$$D = DT + DG$$

Puncak pagi

- a. Pendekat Utara

$$D = DT + DG = 32,62 + 3,93 = 36,56$$

- b. Pendekat Utara (RT)

$$D = DT + DG = 46,36 + 3,99 = 50,35$$

- c. Pendekat Selatan

$$D = DT + DG = 464,01 + 15,21 = 479,22$$

- d. Pendekat Barat
 $D = DT + DG = 45,11 + 3,86 = 48,97$
- e. Pendekat Timur
 $D = DT + DG = 45,92 + 3,95 = 49,87$

5.9 Menghitung Tundaan Total

$$\text{Tundaan Total} = D \times Q$$

Puncak pagi

- a. Pendekat Utara $= 36,56 \times 1606 = 58697,83$
- b. Pendekat Utara (RT) $= 50,35 \times 858 = 43184,33$
- c. Pendekat Selatan $= 479,22 \times 3003 = 1438913$
- d. Pendekat Barat $= 48,97 \times 887 = 43452,90$
- e. Pendekat Timur $= 49,87 \times 955 = 47642,66$

$$\begin{aligned} \Sigma(D \times Q) &= 58697,83 + 43184,33 + 1438913 + 47642,66 \\ &= 1573192,6 \end{aligned}$$

5.10 Menghitung Tundaan Rata-Rata pada Simpang (DI)

$$DI = \frac{\Sigma(D \times Q)}{Q_{TOT}} = \frac{1573192,6}{7309} = 215,25 \text{ det/smp} \rightarrow \text{LOS F}$$

Untuk puncak pagi (sebelum), D_s pada semua pendekat rata-rata $> 0,6$. Dengan tundaan rata-rata simpang puncak pagi (DI) = 215,25 det/smp (LOS F). dari hasil perhitungan

di atas menunjukkan bahwa kinerja simpang tidak memenuhi persyaratan.

5.2 Sesudah Pemasangan Alat ATCS-ITS

5.2.1 Perhitungan Kinerja Simpang Bersinyal Jl Raya

Darmo dan Jl Dr Sutomo – Jl Polisi Istimewa

➤ Formulir SIG I

Tabel 5. 1 Formulir SIG I

Kode Pendekat	Tipe Lingkungan Jalan	Hambatan Samping	Median Ya/Tidak	Kelandaian +/- %	Belok Kiri Langsung Ya/Tidak	Jarak ke Kendaraan Parkir (m)	Lebar Pendekat (m)			
							Pendekat Wa (m)	Masuk Wmasuk (m)	Belok Kiri Langsung	Keluar Wkeluar (m)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
U	COM	Tinggi	Ya	0	Ya		17.6	9.7	2.3	11
U (RT)	COM	Tinggi	Ya	0	Tidak		17.6	5.6		8
S	COM	Tinggi	Ya	0	Tidak		13.5	13.5		10.5
B	COM	Tinggi	Ya	0	Tidak		8.7	8.7		6.6
T	COM	Tinggi	Ya	0	Tidak		8.7	6.7	2	8

➤ Formulir SIG II

Tabel 5. 2 Formullir SIG II

Kode Pendekat	Arah	ARUS LALU LINTAS KENDARAAN BERMOTOR (MV)																
		Kendaraan Ringan (LV)			Kendaraan Berat (HV)			Sepeda Motor (MC)			Kendaraan Bermotor			Rasio Berbekel			Arus UM kend/jam	Rasio UM/MV
		emp terlindung = 1,0 emp terlawan = 1,0			emp terlindung = 1,3 emp terlawan = 1,3			emp terlindung = 0,2 emp terlawan = 0,4			Total MV							
		kend/jam	smp/jam		kend/jam	smp/jam		kend/jam	smp/jam		kend/jam	smp/jam		Phtor/Pht	Prt			
			Terlindung	Terlawan		Terlindung	Terlawan		Terlindung	Terlawan		Terlindung	Terlawan					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
Utara	L.TL.TOR	133	133	133	1	1.30	1.3	325	65.0	130.0	459	199.3	264.3	0.058434			2	
	ST	954	954	954	7	9.10	9.1	3213	642.6	1285.2	4174	1605.7	2248.3				6	
	RT																	
	Total	1087	1087	1087	8	10.40	10.4	3538	707.6	1415.2	4633	1805.0	2512.6	0.05843	0	8		
Utara (RT)	L.TL.TOR																	
	ST				3	3.90	3.9	1979	395.8	791.6	2440	857.7	1253.5		0.322117	1		
	RT	458	458	458														
	Total	458	458	458	3	3.90	3.9	1979	395.8	791.6	2440	857.7	1253.5	0	0	1	0.001272	
Selatan	L.TL.TOR	22	22	22	0	0.00	0.0	22	4.4	8.8	44	26.4	30.8	0.008792			0	
	ST	1707	1707	1707	10	13.00	13.0	6281	1256.2	2512.4	7998	2976.2	4232.4	0			5	
	RT																	
	Total	1729	1729	1729	10	13.00	13.0	6303	1260.6	2521.2	8042	3002.6	4263.2	0.00879	0	5	0.000622	
Barat	L.TL.TOR	60	60	60	0	0.00	0.0	65	13.0	26.0	125	73.0	86.0	0.082263			6	
	ST	645	645	645	4	5.20	5.2	821	164.2	328.4	1470	814.4	978.6				5	
	RT																	
	Total	705	705	705	4	5.20	5.2	886	177.2	354.4	1595	887.4	1064.6	0.08226	0	11	0.006897	
Timur	L.TL.TOR	150	150	150	0	0.00	0.0	339	67.8	135.6	489	217.8	285.6	0.227967			1	
	ST	420	420	420	6	7.80	7.8	1549	309.8	619.6	1975	737.6	1047.4				22	
	RT																	
	Total	570	570	570	6	8	7.8	1888	377.6	755.2	2464	955.4	1333.0	0.22797	0	23	0.009334	

➤ **Formulir SIG III**

Tabel 5. 3 Formulir SIG III

LALU LINTAS BERANGKAT		LALU LINTAS DATANG						waktu merah semua (det)
kode pendekat	kecepatan	PENDEKAT	U	U (RT)	S	B	T	
	Vc m/detik	kecepatan V_A m/det	10	10	10	10	10	
U	10	jarak berangkat - datang (m)*				32+5-18.2	35+5-38.2	
		waktu berangkat - datang (m)						2.06
U (RT)	10	jarak berangkat - datang (m)*				48.2+5-17.2	81.4+5-60	
		waktu berangkat - datang (m)						6.24
S	10	jarak berangkat - datang (m)*		62.4+5-24.4				
		waktu berangkat - datang (m)						4.3
B	10	jarak berangkat - datang (m)*	23.3+5-51.3		47+5-22.6			
		waktu berangkat - datang (m)						0.64
T	10	jarak berangkat - datang (m)*	44.9+5-21.5		28.4+5-47.5			
		waktu berangkat - datang (m)						1.43
			penentuan fase merah semua					
			fase 1	fase 2				5
			fase 2	fase 3				4
			fase 3	fase 1				3
			waktu kuning total (3det/fase)					9
			waktu hilang total (LTI) = merah semua total + waktu kuning (det/siklus)					21

➤ **Formulir SIG IV**

Tabel 5. 4 Formulir SIG IV

Kode Pendekat	Hijau dalam fase no.	Tipe Pendekat	Rasio Kendaraan Berbekk			Arus RT		Lebur Efektif	Arus Jenis simpjng hijau										Rasio Arus FR	Rasio Fase PR	Waktu Hijau det	Kapasitas simpjng S x g/c	Derajat Kejenuhan		
									Faktor-faktor penyesuaian																
			Semua tipe pendekat										Nhi disesuaikan simpjng	Arus lali simpjng	Rasio FR	Rasio Fase PR	Waktu Hijau det	Kapasitas simpjng S x g/c						Derajat Kejenuhan	
			Phor	Plt	Prt	Qrt	Qrto	We	Nhi Dasar simpjng hijau	Uturan Kota	Hambatan	Kelendutan							Parkir	Belik Kanan	Belik Kiri	S	Q		QS
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23			
Utara	1	P	0.058434	0	0	0	0	9.7	5820	1.05	0.93	1	1	1	1	5683.23	1606	0.28	0.28	50	2255.25	0.71			
Utara (RT)	2	P	0	0	0.322117	858	1254	8.00	4800	1.05	0.93	1	1	1	1.08375	5079.75	858	0.17	0.17	29	1169.15	0.73			
Selatan	1	P	0	0.00879	0	0	0	10.5	6300	1.05	0.93	1	1	1	1.00	6143.30	3003	0.49	0.48	50	2437.82	1.23			
Barat	3	P	0	0.08236	0	0	0	6.6	3960	1.05	0.93	1	1	1	0.99	3816.04	887	0.23	0.23	35	1060.01	0.84			
Timur	3	P	0.227967	0	0	0	0	6.7	4020	1.05	0.93	1	1	1	1	3925.53	955	0.24	0.24	35	1090.43	0.88			
waktu hilang total LTI (det)								12	waktu siklus pra penyesuaian Cua (det)										126	IFR	1.01				
									waktu siklus disesuaikan c (det)																

➤ **Formulir SIG V**

Tabel 5. 5 Formulir SIG V

Kode Pendekat	Arus Lalu Lintas smpjng Q	Kapasitas smpjng C	Derajat Kejenuhan DS = Q/C	Rasio Hijau GR = g/c	Jumlah kendaraan antri (smp)				Panjang kendaraan antrian (m) QL	Rasio Kendaraan n stop/smp NS	Jumlah kendaraan n terhenti smp/jam Nsv	Tundaan			
					NQ1	NQ2	Total NQ1 + NQ2 = NQ	NQmax				Tundaan lalu lintas rata-rata det/smp DT	Tundaan geometrik rata-rata det/smp DG	Tundaan rata-rata det/smp D = DT + DG	Tundaan Total smp det DxQ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Utara	1606	2255.25	0.71	0.40	0.42	47.25	47.67	61	29.59	0.76	1225.82	32.62	3.93	36.56	58697.83
Utara (RT)	858	1169.15	0.73	0.23	0.47	27.81	28.27	37	10.36	0.85	727.00	46.36	3.99	50.35	43184.33
Selatan	3003	2437.816	1.23	0.40	283.86	123.99	407.84	487	328.73	3.49	10487.44	464.01	15.21	479.22	1438913
Barat	887	1060.012	0.84	0.28	0.67	29.23	29.90	39	16.97	0.87	768.93	45.11	3.86	48.97	43452.90
Timur	955	1090.425	0.88	0.28	0.75	31.92	32.67	42	14.07	0.88	840.12	45.92	3.95	49.87	47642.66
total											14049.30	total			
kendaraan terhenti rata-rata stop/smp											1.92	tundaan simpang rata-rata			
												215.25			

5.3 Analisa Perbandingan Sebelum dan Sesudah Pemasangan Alat ATCS-ITS

a. Hari Kerja

Tabel 5. 6 Perbandingan Sebelum dan Sesudah Pemasangan Alat ATCS-ITS pada hari Kerja

Peak	Pendekat	Sebelum				Sesudah			
		DS	Panjang Antrian	Tundaan Rata-rata	LOS	DS	Panjang Antrian	Tundaan Rata-rata	LOS
Pagi	Utara	0.71	29.59	215.25	F	0.54	37.35	126.58	F
	Utara (RT)	0.73	10.36			1.00	18.48		
	Selatan	1.23	328.73			0.93	134.33		
	Barat	0.84	16.97			1.12	55.68		
	Timur	0.88	14.07			1.18	53.94		
Siang	Utara	0.73	30.07	216.12	F	0.59	41.23	356.26	F
	Utara (RT)	0.62	8.68			0.66	13.72		
	Selatan	1.19	284.18			0.95	132.30		
	Barat	0.93	19.14			1.39	108.32		
	Timur	1.12	45.90			1.68	153.77		
Sore	Utara	1.42	156.66	495.60	F	1.14	193.03	401.03	F
	Utara (RT)	0.03	1.12			0.03	1.12		
	Selatan	1.02	14.18			0.82	85.73		
	Barat	1.03	8.27			1.34	93.09		
	Timur	1.38	51.59			1.79	149.08		

b. Hari Libur

Tabel 5. 7 Perbandingan Sebelum dan Sesudah Pemasangan Alat ATCS-ITS pada Hari Libur

Peak	Pendekat	Sebelum				Sesudah			
		DS	Panjang Antrian	Tundaan Rata-rata	LOS	DS	Panjang Antrian	Tundaan Rata-rata	LOS
Pagi	Utara	0.52	18.43	150.69	F	0.33	21.83	257.47	F
	Utara (RT)	0.58	7.84			0.86	14.84		
	Selatan	1.14	207.23			0.73	95.18		
	Barat	0.84	19.14			1.39	115.28		
	Timur	0.78	13.74			1.28	70.69		
Siang	Utara	1.37	284.21	310.22	F	1.24	272.09	190.48	F
	Utara (RT)	0.64	8.68			0.70	14.84		
	Selatan	0.97	61.43			0.87	101.25		
	Barat	0.43	8.27			0.72	16.53		
	Timur	0.89	16.42			1.50	108.88		
Sore	Utara	1.11	103.31	202.26	F	1.08	33.47	209.15	F
	Utara (RT)	0.46	7.84			0.41	11.76		
	Selatan	1.10	150.53			1.08	47.25		
	Barat	0.34	5.66			0.43	6.96		
	Timur	1.08	30.49			1.35	36.18		

“halaman ini sengaja di kosongkan

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa pada bab V maka pada bab ini dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Total volume kendaraan pada hari kerja di peak pagi sampai pada angka 7416 smp/jam, pada peak siang 7682 smp/jam, pada peak sore 7825 smp/jam. Total volume kendaraan pada hari libur di peak pagi sampai pada angka 6755 smp/jam, pada peak siang 8022 smp/jam, pada peak sore 7109 smp/jam.
2. Berdasarkan hasil survey simpang ini memiliki empat pendekat (Utara, Utara RT, Selatan, Barat, dan Timur). Pendekat utara memiliki Wentry = 9,7 m dan Wexit = 11 m. Pendekat utara RT memiliki Wentry = 5,6 m dan Wexit = 8 m. Pendekat selatan memiliki Wentry = 13,5 m dan Wexit = 10,5 m. Pendekat barat memiliki Wentry = 8,7 m dan Wexit = 6,6 m. Pendekat timur memiliki Wentry = 6,7 m dan Wexit = 8 m.
3. Pada kondisi sebelum pemasangan alat ATCS-ITS, tahun 2013 tingkat pelayanan atau Level Of Service pada persimpangan Jl. Raya Darmo dan Jl. Dr. Soetomo – Jl. Polisi Istimewa pada puncak pagi adalah F dengan tundaan simpang rata-rata = 212,85 det/smp, pada puncak siang diperoleh tundaan simpang rata-rata = 213,88 det/smp LOS F dan untuk puncak sore diperoleh tundaan rata-rata = 492,43 det/smp LOS F. Sedangkan pada kondisi setelah pemasangan alat ATCS-ITS, tahun 2017 tingkat pelayanan atau Level Of Service pada persimpangan Jl. Raya Darmo dan Jl. Dr. Soetomo – Jl. Polisi Istimewa pada puncak pagi adalah F dengan tundaan simpang rata-rata = 125,20det/smp, pada puncak siang diperoleh tundaan simpang rata-rata = 353,31 det/smp LOS F dan untuk puncak sore diperoleh tundaan rata-rata = 399,99 det/smp LOS F. Jadi

meskipun sudah dilakukan pemasangan alat ATCS-ITS tingkat pelayanan persimpangannya tidak bertambah baik.

4. Pemasangan alat ATCS-ITS sebagai solusi mengatasi kemacetan, tidak memberikan pengaruh yang besar pada persimpangan yang kami evaluasi ini. Meskipun terdapat perubahan DS dan panjang antrian baik mengalami peningkatan ataupun penurunan, tetapi untuk tingkat pelayanan simpang, baik kondisi sebelum atau sesudah pemasangan alat masih dalam kondisi buruk sekali. Alat ATCS-ITS ini sebagai sistem penunjang perlu diadakan pengkajian alternatif rekayasa lalu lintas dan kondisi geometrik persimpangan untuk meningkatkan tingkat pelayanan persimpangan.

6.2 Saran

Hasil perhitungan perbandingan pemasangan alat ATCS-ITS pada persimpangan Jl. Raya Darmo dan Jl. Dr. Soetomo – Jl. Polisi Istimewa kurang berjalan maksimal, dikarenakan perbandingan volume lalu lintas yang dipakai tidak seimbang. Seharusnya pada perhitungan digunakan perbandingan antara volume lalu lintas dan CT pada tahun sebelum pemasangan alat ATCS dengan volume lalu lintas dan CT pada tahun sesudah pemasangan alat ATCS. Oleh karena itu, diperlukan metode perbandingan yang sesuai agar mendapatkan hasil yang diinginkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Departement Pekerjaan Umum, Direltoral Jendral Bina Marga, 1997. Manual Kapasitas Jalan Indonesia. PT. Bina Karya (PERSERO)
- Id.m.wikipedia.org tanggal 13 Juli 2017, pada jam 18.19.

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS

Hari / Tanggal : Rabu/08 Maret 2017
Nomor Arah : 1
Arah : Jl. Raya Darmo (LTOR)
Jam : 06.00 - 09.00 WIB / 11.00 - 14.00 WIB / 16.00 - 19.00 WIB

WAKTU	Kendaraan/5 Menit (kum)					Kendaraan / 5 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam	
	LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM	MC			
										1	1.3	0	0.2		
	Kendaraan 1 Jam					Kendaraan 1 Jam				smp/jam					
Pagi (06. ⁰⁰ - 09. ⁰⁰)															
06.00	-	06.05	3	0	0	20	3	0	0	20					
06.05	-	06.10	5	0	0	29	2	0	0	9					
06.10	-	06.15	9	0	0	35	4	0	0	6					
06.15	-	06.20	18	0	0	42	9	0	0	7					
06.20	-	06.25	27	0	0	63	9	0	0	21					
06.25	-	06.30	38	0	1	97	11	0	1	34					
06.30	-	06.35	42	1	1	121	4	1	0	24					
06.35	-	06.40	45	1	1	139	3	0	0	18					
06.40	-	06.45	62	1	1	163	17	0	0	24					
06.45	-	06.50	74	2	1	183	12	1	0	20					
06.50	-	06.55	96	2	2	231	22	0	1	48					
06.55	-	07.00	98	2	2	250	2	0	0	19	98	2.6	0	46.0	146.6
07.00	-	07.05	103	2	2	278	5	0	0	28	100	2.6	0	49.8	152.4
07.05	-	07.10	112	2	2	308	9	0	0	30	107	2.6	0	54.6	164.2
07.10	-	07.15	118	2	3	345	6	0	1	37	109	2.6	0	60.6	172.2
07.15	-	07.20	134	2	3	366	16	0	0	21	116	2.6	0	60.6	179.2
07.20	-	07.25	158	2	3	413	24	0	0	47	131	2.6	0	63.2	196.8
07.25	-	07.30	163	2	4	430	5	0	1	17	125	2.6	0	61.8	189.4
07.30	-	07.35	168	2	4	453	5	0	0	23	126	1.3	0	62.8	190.1
07.35	-	07.40	175	2	4	472	7	0	0	19	130	1.3	0	61.8	193.1
07.40	-	07.45	188	2	4	499	13	0	0	27	126	1.3	0	63.2	190.5
07.45	-	07.50	201	2	4	543	13	0	0	44	127	0.0	0	62.4	189.4
07.50	-	07.55	206	2	4	555	5	0	0	12	110	0.0	0	61.0	171.0
07.55	-	08.00	231	3	4	603	25	1	0	48	133	1.3	0	65.0	199.3
08.00	-	08.05	244	3	4	643	13	0	0	40	141	1.3	0	67.0	209.3
08.05	-	08.10	248	3	4	652	4	0	0	9	136	1.3	0	61.4	198.7
08.10	-	08.15	259	3	4	676	11	0	0	24	141	1.3	0	62.0	204.3
08.15	-	08.20	263	3	4	691	4	0	0	15	129	1.3	0	55.6	185.9
08.20	-	08.25	270	3	4	711	7	0	0	20	112	1.3	0	56.2	169.5
08.25	-	08.30	272	3	5	724	2	0	1	13	109	1.3	0	54.2	164.5
08.30	-	08.35	274	3	5	731	2	0	0	7	106	1.3	0	51.8	159.1
08.35	-	08.40	277	3	5	739	3	0	0	8	102	1.3	0	48.0	151.3
08.40	-	08.45	280	4	5	745	3	1	0	6	92	2.6	0	40.4	135.0
08.45	-	08.50	284	4	5	761	4	0	0	16	83	2.6	0	41.2	126.8
08.50	-	08.55	288	4	5	773	4	0	0	12	82	2.6	0	34.0	118.6
08.55	-	09.00	291	4	5	782	3	0	0	9	60	1.3	0	27.8	89.1

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS

Hari / Tanggal : Rabu/08 Maret 2017
Nomor Arah : 2
Arah : Jl. Raya Darmo (utara)-Jl. Raya Darmo (selatan)
Jam : 06.00 - 09.00 WIB / 11.00 - 14.00 WIB / 16.00 - 19.00 WIB

WAKTU	Kendaraan/5 Menit (kum				Kendaraan / 5 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam	
	LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM	MC		
									1	1.3	0	0.2		
	Kendaraan 1 Jam				Kendaraan 1 Jam				smp/jam					
Pagi (06. ⁰⁰ - 09. ⁰⁰)														
06.00 - 06.05	88	1	1	359	88	1	1	359						
06.05 - 06.10	151	1	3	624	63	0	2	265						
06.10 - 06.15	221	2	5	955	70	1	2	331						
06.15 - 06.20	305	2	6	1272	84	0	1	317						
06.20 - 06.25	382	4	6	1490	77	2	0	218						
06.25 - 06.30	444	4	6	1771	62	0	0	281						
06.30 - 06.35	504	5	6	1997	60	1	0	226						
06.35 - 06.40	567	7	6	2234	63	2	0	237						
06.40 - 06.45	643	8	6	2558	76	1	0	324						
06.45 - 06.50	728	8	8	2894	85	0	2	336						
06.50 - 06.55	798	9	10	3178	70	1	2	284						
06.55 - 07.00	891	9	11	3471	93	0	1	293	891	11.7	0	622.4	1525.1	
07.00 - 07.05	989	10	11	3884	98	1	0	413	901	11.7	0	652.0	1564.7	
07.05 - 07.10	1108	11	11	4373	119	1	0	489	957	13.0	0	683.6	1653.6	
07.10 - 07.15	1168	11	12	4605	60	0	1	232	947	11.7	0	666.6	1625.3	
07.15 - 07.20	1243	11	12	4890	75	0	0	285	938	11.7	0	680.0	1629.7	
07.20 - 07.25	1309	12	12	5213	66	1	0	323	927	10.4	0	688.4	1625.8	
07.25 - 07.30	1367	12	13	5511	58	0	1	298	923	10.4	0	702.8	1636.2	
07.30 - 07.35	1446	14	13	5790	79	2	0	279	942	11.7	0	711.2	1664.9	
07.35 - 07.40	1518	15	13	6114	72	1	0	324	951	10.4	0	711.2	1672.6	
07.40 - 07.45	1576	16	13	6311	58	1	0	197	933	10.4	0	683.4	1626.8	
07.45 - 07.50	1671	16	14	6604	95	0	1	293	943	10.4	0	685.2	1638.6	
07.50 - 07.55	1764	16	14	6818	93	0	0	214	966	9.1	0	669.4	1644.5	
07.55 - 08.00	1845	16	17	7097	81	0	3	279	954	9.1	0	642.6	1605.7	
08.00 - 08.05	1933	17	17	7301	88	1	0	204	944	9.1	0	585.6	1538.7	
08.05 - 08.10	2000	20	17	7567	67	3	0	266	892	11.7	0	592.4	1496.1	
08.10 - 08.15	2091	21	17	7820	91	1	0	253	923	13.0	0	586.0	1522.0	
08.15 - 08.20	2152	22	17	8065	61	1	0	245	909	14.3	0	570.4	1493.7	
08.20 - 08.25	2201	23	17	8259	49	1	0	194	892	14.3	0	549.6	1455.9	
08.25 - 08.30	2253	24	17	8417	52	1	0	158	886	15.6	0	525.4	1427.0	
08.30 - 08.35	2319	24	18	8638	66	0	1	221	873	13.0	0	504.8	1390.8	
08.35 - 08.40	2369	24	19	8774	50	0	1	136	851	11.7	0	492.6	1355.3	
08.40 - 08.45	2409	24	19	8873	40	0	0	99	833	10.4	0	453.8	1297.2	
08.45 - 08.50	2443	25	19	8996	34	1	0	123	772	11.7	0	435.6	1219.3	
08.50 - 08.55	2496	25	19	9145	53	0	0	149	732	11.7	0	409.6	1153.3	
08.55 - 09.00	2514	25	19	9273	18	0	0	128	669	11.7	0	394.4	1075.1	

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS

Hari / Tanggal : Rabu/08 Maret 2017

Nomor Arah : 3

Arah : Jl. Raya Darmo - Jl. Dr. Sutomo (RT)

Jam : 06.00 - 09.00 WIB / 11.00 - 14.00 WIB / 16.00 - 19.00 WIB

WAKTU	Kendaraan/5 Menit (kum)					Kendaraan / 5 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM	MC		
										1	1.3	0	0.2	
	Kendaraan 1 Jam					Kendaraan 1 Jam				smp/jam				
Pagi (06. ⁰⁰ - 09. ⁰⁰)														
06.00	-	06.05	6	0	0	27	6	0	0	27				
06.05	-	06.10	13	0	0	66	7	0	0	39				
06.10	-	06.15	36	0	0	166	23	0	0	100				
06.15	-	06.20	77	2	0	287	41	2	0	121				
06.20	-	06.25	102	2	0	362	25	0	0	75				
06.25	-	06.30	149	2	1	477	47	0	1	115				
06.30	-	06.35	177	2	1	562	28	0	0	85				
06.35	-	06.40	234	2	4	690	57	0	3	128				
06.40	-	06.45	253	2	4	747	19	0	0	57				
06.45	-	06.50	279	2	4	815	26	0	0	68				
06.50	-	06.55	322	2	4	959	43	0	0	144				
06.55	-	07.00	361	2	4	1095	39	0	0	136	361	2.6	0	213.6
07.00	-	07.05	381	3	5	1153	20	1	1	58	375	3.9	0	217.4
07.05	-	07.10	423	3	5	1301	42	0	0	148	410	3.9	0	227.0
07.10	-	07.15	448	4	5	1364	25	1	0	63	412	5.2	0	215.4
07.15	-	07.20	501	4	5	1511	53	0	0	147	424	2.6	0	229.8
07.20	-	07.25	529	4	5	1583	28	0	0	72	427	2.6	0	221.2
07.25	-	07.30	582	5	5	1783	53	1	0	200	433	3.9	0	244.2
07.30	-	07.35	613	5	6	1864	31	0	1	81	436	3.9	0	234.8
07.35	-	07.40	669	5	6	2033	56	0	0	169	435	3.9	0	257.6
07.40	-	07.45	699	5	6	2139	30	0	0	106	446	3.9	0	264.8
07.45	-	07.50	721	5	6	2240	22	0	0	101	442	3.9	0	256.2
07.50	-	07.55	767	5	6	2478	46	0	0	238	445	3.9	0	276.6
07.55	-	08.00	819	5	6	2670	52	0	0	192	458	3.9	0	303.4
08.00	-	08.05	845	5	6	2741	26	0	0	71	464	2.6	0	288.0
08.05	-	08.10	900	5	6	2890	55	0	0	149	477	2.6	0	305.2
08.10	-	08.15	952	5	6	3034	52	0	0	144	504	1.3	0	304.6
08.15	-	08.20	981	5	6	3114	29	0	0	80	480	1.3	0	306.2
08.20	-	08.25	1024	6	7	3247	43	1	1	133	495	2.6	0	292.8
08.25	-	08.30	1046	6	7	3327	22	0	0	80	464	1.3	0	292.6
08.30	-	08.35	1089	6	7	3444	43	0	0	117	476	1.3	0	282.2
08.35	-	08.40	1108	6	7	3506	19	0	0	62	439	1.3	0	273.4
08.40	-	08.45	1133	6	7	3569	25	0	0	63	434	1.3	0	265.8
08.45	-	08.50	1154	6	7	3648	21	0	0	79	433	1.3	0	234.0
08.50	-	08.55	1199	6	7	3759	45	0	0	111	432	1.3	0	217.8
08.55	-	09.00	1223	6	7	3817	24	0	0	58	404	1.3	0	215.2

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS

Hari / Tanggal : Rabu/08 Maret 2017
Nomor Arah : 4
Arah : Jl. Polisi Istimewa - Jl. Dr. Sutomo (ST)
Jam : 06.00 - 09.00 WIB / 11.00 - 14.00 WIB / 16.00 - 19.00 WIB

WAKTU	Kendaraan/5 Menit (kum				Kendaraan / 5 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam	
	LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM	MC		
									1	1.3	0	0.2		
	Kendaraan 1 Jam				Kendaraan 1 Jam				smp/jam					
Pagi (06. ⁰⁰ - 09. ⁰⁰)														
06.00 - 06.05	11	0	1	39	11	0	1	39						
06.05 - 06.10	38	0	2	44	27	0	1	5						
06.10 - 06.15	68	0	5	138	30	0	3	94						
06.15 - 06.20	126	0	7	207	58	0	2	69						
06.20 - 06.25	199	0	8	315	73	0	1	108						
06.25 - 06.30	234	0	9	393	35	0	1	78						
06.30 - 06.35	275	1	10	541	41	1	1	148						
06.35 - 06.40	293	1	11	606	18	0	1	65						
06.40 - 06.45	339	1	13	739	46	0	2	133						
06.45 - 06.50	358	1	15	799	19	0	2	60						
06.50 - 06.55	403	3	21	936	45	2	6	137						
06.55 - 07.00	428	3	23	1012	25	0	2	76	428	4	0	195	627	
07.00 - 07.05	461	4	25	1169	33	1	2	157	450	5	0	225	680	
07.05 - 07.10	476	5	26	1256	15	1	1	87	438	7	0	224	668	
07.10 - 07.15	493	6	26	1324	17	1	0	68	425	8	0	223	656	
07.15 - 07.20	528	6	29	1478	35	0	3	154	402	8	0	233	642	
07.20 - 07.25	584	7	32	1694	56	1	3	216	385	9	0	260	654	
07.25 - 07.30	603	7	34	1779	19	0	2	85	369	9	0	248	626	
07.30 - 07.35	662	7	37	1972	59	0	3	193	387	8	0	273	668	
07.35 - 07.40	687	7	39	2058	25	0	2	86	394	8	0	264	666	
07.40 - 07.45	713	7	42	2204	26	0	3	146	374	8	0	281	663	
07.45 - 07.50	756	8	44	2383	43	1	2	179	398	9	0	289	697	
07.50 - 07.55	818	9	45	2601	62	1	1	218	415	8	0	318	741	
07.55 - 08.00	848	9	47	2718	30	0	2	117	420	8	0	310	738	
08.00 - 08.05	879	9	49	2828	31	0	2	110	418	7	0	314	739	
08.05 - 08.10	938	9	51	2994	59	0	2	166	462	5	0	334	801	
08.10 - 08.15	976	9	53	3182	38	0	2	188	483	4	0	341	828	
08.15 - 08.20	1001	9	57	3252	25	0	4	70	473	4	0	312	789	
08.20 - 08.25	1049	9	60	3415	48	0	3	163	465	3	0	327	795	
08.25 - 08.30	1067	9	62	3488	18	0	2	73	464	3	0	303	770	
08.30 - 08.35	1122	10	64	3638	55	1	2	150	460	4	0	316	780	
08.35 - 08.40	1150	10	67	3724	28	0	3	86	463	4	0	304	771	
08.40 - 08.45	1222	10	69	3876	72	0	2	152	509	4	0	299	812	
08.45 - 08.50	1255	10	70	3956	33	0	1	80	499	3	0	271	773	
08.50 - 08.55	1310	10	73	4099	55	0	3	143	492	1	0	276.2	770	
08.55 - 09.00	1330	10	74	4152	20	0	1	53	482	1	0	265	748	

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS

Hari / Tanggal : Rabu/08 Maret 2017
Nomor Arah : 5
Arah : Jl. Polisi istimewa - Jl. Raya Darmo (selatan) LTOR
Jam : 06.00 - 09.00 WIB / 11.00 - 14.00 WIB / 16.00 - 19.00 WIB

WAKTU	Kendaraan/5 Menit (kum				Kendaraan / 5 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam		
	LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM	MC			
									1	1.3	0	0.2			
	Kendaraan 1 Jam				Kendaraan 1 Jam				smp/jam						
Pagi (06. ⁰⁰ - 09. ⁰⁰)															
06.00	-	06.05	35	0	0	20	35	0	0	20					
06.05	-	06.10	98	0	1	39	63	0	1	19					
06.10	-	06.15	174	0	1	99	76	0	0	60					
06.15	-	06.20	240	0	1	83	66	0	0	-16					
06.20	-	06.25	316	0	2	103	76	0	1	20					
06.25	-	06.30	375	0	2	128	59	0	0	25					
06.30	-	06.35	413	0	2	164	38	0	0	36					
06.35	-	06.40	432	0	2	185	19	0	0	21					
06.40	-	06.45	436	0	2	208	4	0	0	23					
06.45	-	06.50	451	0	2	241	15	0	0	33					
06.50	-	06.55	466	0	2	266	15	0	0	25					
06.55	-	07.00	483	0	2	287	17	0	0	21	483	0	0	53.4	536.4
07.00	-	07.05	503	0	2	309	20	0	0	22	468	0	0	54.0	522.0
07.05	-	07.10	520	0	2	341	17	0	0	32	422	0	0	48.4	470.4
07.10	-	07.15	528	0	2	369	8	0	0	28	354	0	0	57.2	411.2
07.15	-	07.20	539	0	2	398	11	0	0	29	299	0	0	59.0	358.0
07.20	-	07.25	552	0	2	424	13	0	0	26	236	0	0	59.2	295.2
07.25	-	07.30	568	0	2	456	16	0	0	32	193	0	0	58.4	251.4
07.30	-	07.35	577	0	2	483	9	0	0	27	164	0	0	59.6	223.6
07.35	-	07.40	589	0	2	511	12	0	0	28	157	0	0	60.6	217.6
07.40	-	07.45	597	0	2	533	8	0	0	22	161	0	0	58.4	219.4
07.45	-	07.50	606	0	2	571	9	0	0	38	155	0	0	61.0	216.0
07.50	-	07.55	619	0	2	612	13	0	0	41	153	0	0	65.0	218.0
07.55	-	08.00	633	0	3	648	14	0	1	36	150	0	0	67.8	217.8
08.00	-	08.05	643	0	4	677	10	0	1	29	140	0	0	67.2	207.2
08.05	-	08.10	654	0	5	708	11	0	1	31	134	0	0	67.8	201.8
08.10	-	08.15	666	0	5	724	12	0	0	16	138	0	0	65.2	203.2
08.15	-	08.20	684	0	5	761	18	0	0	37	145	0	0	67.4	212.4
08.20	-	08.25	690	0	5	796	6	0	0	35	138	0	0	68.0	206.0
08.25	-	08.30	699	0	5	825	9	0	0	29	131	0	0	68.4	199.4
08.30	-	08.35	707	0	5	839	8	0	0	14	130	0	0	65.6	195.6
08.35	-	08.40	719	0	5	871	12	0	0	32	130	0	0	67.6	197.6
08.40	-	08.45	729	0	5	891	10	0	0	20	132	0	0	64.0	196.0
08.45	-	08.50	737	0	5	918	8	0	0	27	131	0	0	61.2	192.2
08.50	-	08.55	753	0	5	944	16	0	0	26	134	0	0	59.2	193.2
08.55	-	09.00	766	0	5	956	13	0	0	12	133	0	0	55.8	188.8

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS

Hari / Tanggal : Rabu/08 Maret 2017

Nomor Arah : 6

Arah : Jl. Raya Darmo (selatan) - Jl. Raya Darmo (utara)

Jam : 06.00 - 09.00 WIB / 11.00 - 14.00 WIB / 16.00 - 19.00 WIB

WAKTU	Kendaraan/5 Menit (kum				Kendaraan / 5 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam	
	LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM	MC		
									1	1.3	0	0.2		
	Kendaraan 1 Jam				Kendaraan 1 Jam				smp/jam					
Pagi (06. ⁰⁰ - 09. ⁰⁰)														
06.00	-	06.05	101	0	0	237	101	0	0	237				
06.05	-	06.10	178	0	0	558	77	0	0	321				
06.10	-	06.15	318	0	0	822	140	0	0	264				
06.15	-	06.20	514	3	0	1409	196	3	0	587				
06.20	-	06.25	590	4	0	1704	76	1	0	295				
06.25	-	06.30	748	7	2	2154	158	3	2	450				
06.30	-	06.35	838	9	2	2574	90	2	0	420				
06.35	-	06.40	1007	12	6	3237	169	3	4	663				
06.40	-	06.45	1080	13	8	3599	73	1	2	362				
06.45	-	06.50	1261	15	10	4295	181	2	2	696				
06.50	-	06.55	1367	16	11	4628	106	1	1	333				
06.55	-	07.00	1548	16	19	5297	181	0	8	669	1548	20.8	0	1012.0
07.00	-	07.05	1650	16	21	5604	102	0	2	307	1549	20.8	0	1009.2
07.05	-	07.10	1852	18	21	6339	202	2	0	735	1674	23.4	0	1103.4
07.10	-	07.15	1943	18	21	6704	91	0	0	365	1625	23.4	0	1059.0
07.15	-	07.20	2126	19	23	7452	183	1	2	748	1612	20.8	0	1149.6
07.20	-	07.25	2208	20	23	7830	82	1	0	378	1618	20.8	0	1135.2
07.25	-	07.30	2415	21	23	8615	207	1	0	785	1667	18.2	0	1208.2
07.30	-	07.35	2510	21	23	8955	95	0	0	340	1672	15.6	0	1143.6
07.35	-	07.40	2706	22	23	9622	196	1	0	667	1699	13.0	0	1204.6
07.40	-	07.45	2785	23	23	9946	79	1	0	324	1705	13.0	0	1130.2
07.45	-	07.50	2972	25	23	10672	187	2	0	726	1711	13.0	0	1208.8
07.50	-	07.55	3061	25	23	11084	89	0	0	412	1694	11.7	0	1157.4
07.55	-	08.00	3255	26	26	11885	194	1	3	801	1707	13.0	0	1256.2
08.00	-	08.05	3327	26	26	12271	72	0	0	386	1677	13.0	0	1186.4
08.05	-	08.10	3499	26	26	13088	172	0	0	817	1647	10.4	0	1276.8
08.10	-	08.15	3581	26	26	13448	82	0	0	360	1638	10.4	0	1199.2
08.15	-	08.20	3766	27	26	14206	185	1	0	758	1640	10.4	0	1275.2
08.20	-	08.25	3863	27	26	14574	97	0	0	368	1655	9.1	0	1191.8
08.25	-	08.30	4031	28	26	15258	168	1	0	684	1616	9.1	0	1260.6
08.30	-	08.35	4134	32	26	15542	103	4	0	284	1624	14.3	0	1184.0
08.35	-	08.40	4332	32	27	16126	198	0	1	584	1626	13.0	0	1236.0
08.40	-	08.45	4430	32	27	16491	98	0	0	365	1645	11.7	0	1163.8
08.45	-	08.50	4539	33	27	16912	109	1	0	421	1567	10.4	0	1165.6
08.50	-	08.55	4659	34	27	17351	120	1	0	439	1598	11.7	0	1093.2
08.55	-	09.00	4772	35	27	17748	113	1	0	397	1517	11.7	0	1095.4

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS

Hari / Tanggal : Rabu/08 Maret 2017

Nomor Arah : 7

Arah : Jl. Raya Darmo (selatan) - Jl. Dr. Sutomo (LT)

Jam : 06.00 - 09.00 WIB / 11.00 - 14.00 WIB / 16.00 - 19.00 WIB

WAKTU		Kendaraan/5 Menit (kum)				Kendaraan / 5 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam	
		LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM	MC		
										1	1.3	0	0.2		
		Kendaraan 1 Jam				Kendaraan 1 Jam				smp/jam					
Pagi (06. ⁰⁰ - 09. ⁰⁰)															
06.00	-	06.05	0	0	0	0	0	0	0	0					
06.05	-	06.10	0	0	0	0	0	0	0	0					
06.10	-	06.15	0	0	0	0	0	0	0	0					
06.15	-	06.20	1	0	0	0	1	0	0	0					
06.20	-	06.25	1	0	0	0	0	0	0	0					
06.25	-	06.30	1	0	0	0	0	0	0	0					
06.30	-	06.35	1	0	0	3	0	0	0	3					
06.35	-	06.40	1	0	0	3	0	0	0	0					
06.40	-	06.45	1	0	0	4	0	0	0	1					
06.45	-	06.50	2	0	0	4	1	0	0	0					
06.50	-	06.55	2	0	0	4	0	0	0	0					
06.55	-	07.00	5	0	0	5	3	0	0	1	5	0	0	1	6
07.00	-	07.05	10	0	0	7	5	0	0	2	10	0	0	1	11
07.05	-	07.10	10	0	0	7	0	0	0	0	10	0	0	1	11
07.10	-	07.15	10	0	0	7	0	0	0	0	10	0	0	1	11
07.15	-	07.20	10	0	0	9	0	0	0	2	9	0	0	2	11
07.20	-	07.25	10	0	0	10	0	0	0	1	9	0	0	2	11
07.25	-	07.30	11	0	0	12	1	0	0	2	10	0	0	2	12
07.30	-	07.35	11	0	0	14	0	0	0	2	10	0	0	2	12
07.35	-	07.40	12	0	0	15	1	0	0	1	11	0	0	2	13
07.40	-	07.45	14	0	0	18	2	0	0	3	13	0	0	3	16
07.45	-	07.50	21	0	0	21	7	0	0	3	19	0	0	3	22
07.50	-	07.55	24	0	0	24	3	0	0	3	22	0	0	4	26
07.55	-	08.00	27	0	0	29	3	0	0	5	22	0	0	4	26
08.00	-	08.05	32	0	0	31	5	0	0	2	22	0	0	5	27
08.05	-	08.10	37	0	0	31	5	0	0	0	27	0	0	5	32
08.10	-	08.15	39	0	0	33	2	0	0	2	29	0	0	5	34
08.15	-	08.20	42	0	0	34	3	0	0	1	32	0	0	5	37
08.20	-	08.25	48	0	0	36	6	0	0	2	38	0	0	5	43
08.25	-	08.30	51	0	0	37	3	0	0	1	40	0	0	5	45
08.30	-	08.35	55	0	0	39	4	0	0	2	44	0	0	5	49
08.35	-	08.40	66	0	0	40	11	0	0	1	54	0	0	4	58
08.40	-	08.45	69	0	0	43	3	0	0	3	55	0	0	4	59
08.45	-	08.50	72	0	0	43	3	0	0	0	51	0	0	4	55
08.50	-	08.55	73	0	0	44	1	0	0	1	49	0	0	3	52
08.55	-	09.00	73	0	0	44	0	0	0	0	46	0	0	3	49

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS

Hari / Tanggal : Rabu/08 Maret 2017
Nomor Arah : 8
Arah : Jl. Dr. Sutomo - Jl. Polisi Istimewa
Jam : 06.00 - 09.00 WIB / 11.00 - 14.00 WIB / 16.00 - 19.00 WIB

WAKTU	Kendaraan/5 Menit (kum				Kendaraan / 5 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam	
	LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM	MC		
									1	1.3	0	0.2		
	Kendaraan 1 Jam				Kendaraan 1 Jam				smp/jam					
Pagi (06. ⁰⁰ - 09. ⁰⁰)														
06.00	-	06.05	58	0	0	90	58	0	0	90				
06.05	-	06.10	121	0	0	192	63	0	0	102				
06.10	-	06.15	186	0	0	290	65	0	0	98				
06.15	-	06.20	250	0	0	408	64	0	0	118				
06.20	-	06.25	315	0	0	502	65	0	0	94				
06.25	-	06.30	372	0	1	603	57	0	1	101				
06.30	-	06.35	440	1	1	701	68	1	0	98				
06.35	-	06.40	483	2	1	755	43	1	0	54				
06.40	-	06.45	518	2	1	826	35	0	0	71				
06.45	-	06.50	555	2	1	890	37	0	0	64				
06.50	-	06.55	621	2	1	988	66	0	0	98				
06.55	-	07.00	692	2	2	1122	71	0	1	134	692	3	0	206 901
07.00	-	07.05	734	2	2	1168	42	0	0	46	676	3	0	195 874
07.05	-	07.10	810	2	2	1255	76	0	0	87	689	3	0	193 885
07.10	-	07.15	842	2	2	1313	32	0	0	58	656	3	0	181 840
07.15	-	07.20	919	4	4	1396	77	2	2	83	669	5	0	179 853
07.20	-	07.25	952	4	4	1441	33	0	0	45	637	5	0	168 810
07.25	-	07.30	1020	4	4	1529	68	0	0	88	648	5	0	166 819
07.30	-	07.35	1084	4	6	1615	64	0	2	86	644	4	0	172 820
07.35	-	07.40	1123	4	6	1668	39	0	0	53	640	3	0	168 811
07.40	-	07.45	1203	5	6	1767	80	1	0	99	685	4	0	175 864
07.45	-	07.50	1241	6	6	1832	38	1	0	65	686	5	0	169 860
07.50	-	07.55	1295	6	6	1932	54	0	0	100	674	5	0	162 841
07.55	-	08.00	1337	6	7	1989	42	0	1	57	645	5	0	164 814
08.00	-	08.05	1393	8	7	2073	56	2	0	84	659	8	0	164 830
08.05	-	08.10	1467	8	7	2176	74	0	0	103	657	8	0	173 837
08.10	-	08.15	1515	8	7	2230	48	0	0	54	673	8	0	167 848
08.15	-	08.20	1579	8	10	2335	64	0	3	105	660	5	0	179 844
08.20	-	08.25	1613	10	10	2403	34	2	0	68	661	8	0	175 844
08.25	-	08.30	1647	10	12	2492	34	0	2	89	627	8	0	175 810
08.30	-	08.35	1729	10	14	2624	82	0	2	132	645	8	0	191 844
08.35	-	08.40	1779	12	14	2699	50	2	0	75	656	10	0	186 853
08.40	-	08.45	1853	12	14	2795	74	0	0	96	650	9	0	193 852
08.45	-	08.50	1907	12	14	2849	54	0	0	54	666	8	0	183 857
08.50	-	08.55	1988	12	14	2947	81	0	0	98	693	8	0	191.6 892
08.55	-	09.00	2042	12	14	3034	54	0	0	87	705	8	0	192 905

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS

Hari / Tanggal : Rabu/08 Maret 2017
Nomor Arah : 9
Arah : Jl. Dr. Sutomo - Jl. Raya Darmo (LT)
Jam : 06.00 - 09.00 WIB / 11.00 - 14.00 WIB / 16.00 - 19.00 WIB

WAKTU	Kendaraan/5 Menit (kum)				Kendaraan / 5 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam		
	LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM	MC			
									1	1.3	0	0.2			
	Kendaraan 1 Jam				Kendaraan 1 Jam				smp/jam						
Pagi (06. ⁰⁰ - 09. ⁰⁰)															
06.00	-	06.05	3	0	0	4	3	0	0	4					
06.05	-	06.10	6	0	0	8	3	0	0	4					
06.10	-	06.15	7	0	0	10	1	0	0	2					
06.15	-	06.20	9	0	1	12	2	0	1	2					
06.20	-	06.25	12	0	1	13	3	0	0	1					
06.25	-	06.30	15	0	2	19	3	0	1	6					
06.30	-	06.35	20	0	2	28	5	0	0	9					
06.35	-	06.40	22	0	2	33	2	0	0	5					
06.40	-	06.45	26	0	2	38	4	0	0	5					
06.45	-	06.50	28	0	2	43	2	0	0	5					
06.50	-	06.55	33	0	2	54	5	0	0	11					
06.55	-	07.00	36	0	2	59	3	0	0	5	36	0	0	11	47
07.00	-	07.05	41	0	2	63	5	0	0	4	38	0	0	11	49
07.05	-	07.10	43	0	4	74	2	0	2	11	37	0	0	13	50
07.10	-	07.15	47	0	4	78	4	0	0	4	40	0	0	13	53
07.15	-	07.20	51	0	4	87	4	0	0	9	42	0	0	15	57
07.20	-	07.25	60	0	4	94	9	0	0	7	48	0	0	15	63
07.25	-	07.30	62	0	6	97	2	0	2	3	47	0	0	14	61
07.30	-	07.35	66	0	6	100	4	0	0	3	46	0	0	13	59
07.35	-	07.40	70	0	7	109	4	0	1	9	48	0	0	14	62
07.40	-	07.45	77	0	7	112	7	0	0	3	51	0	0	14	65
07.45	-	07.50	83	0	7	120	6	0	0	8	55	0	0	13	68
07.50	-	07.55	94	0	8	125	11	0	1	5	61	0	0	13	74
07.55	-	08.00	96	0	8	128	2	0	0	3	60	0	0	13	73
08.00	-	08.05	103	0	9	129	7	0	1	1	62	0	0	11	73
08.05	-	08.10	106	0	9	136	3	0	0	7	63	0	0	12	75
08.10	-	08.15	109	0	9	150	3	0	0	14	62	0	0	13	75
08.15	-	08.20	114	0	10	152	5	0	1	2	63	0	0	12	75
08.20	-	08.25	119	0	11	164	5	0	1	12	59	0	0	13	72
08.25	-	08.30	126	0	11	165	7	0	0	1	64	0	0	13	77
08.30	-	08.35	132	0	11	172	6	0	0	7	66	0	0	13	79
08.35	-	08.40	133	0	11	177	1	0	0	5	63	0	0	13	76
08.40	-	08.45	138	0	11	187	5	0	0	10	61	0	0	13	74
08.45	-	08.50	139	0	11	194	1	0	0	7	56	0	0	14	70
08.50	-	08.55	149	0	11	206	10	0	0	12	55	0	0	15.6	71
08.55	-	09.00	156	0	11	215	7	0	0	9	60	0	0	17	77

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS

Hari / Tanggal : Rabu/08 Maret 2017
Nomor Arah : 1
Arah : Jl. Raya Darmo (LTOR)
Jam : 06.00 - 09.00 WIB / 11.00 - 14.00 WIB / 16.00 - 19.00 WIB

WAKTU		Kendaraan/5 Menit (kum				Kendaraan / 5 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam	
		LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM	MC		
										1	1.3	0	0.2		
		Kendaraan 1 Jam				Kendaraan 1 Jam				smp/jam					
Siang (11. ⁰⁰ - 14. ⁰⁰)															
11.00	-	11.05	5	0	0	10	5	0	0	10					
11.05	-	11.10	21	0	0	37	16	0	0	27					
11.10	-	11.15	33	1	0	68	12	1	0	31					
11.15	-	11.20	46	1	0	89	13	0	0	21					
11.20	-	11.25	59	2	1	109	13	1	1	20					
11.25	-	11.30	76	2	1	142	17	0	0	33					
11.30	-	11.35	88	2	1	157	12	0	0	15					
11.35	-	11.40	98	2	1	169	10	0	0	12					
11.40	-	11.45	107	2	1	195	9	0	0	26					
11.45	-	11.50	123	2	1	220	16	0	0	25					
11.50	-	11.55	132	2	1	240	9	0	0	20					
11.55	-	12.00	150	2	1	271	18	0	0	31	150	2.6	0	54.2	206.8
12.00	-	12.05	163	2	1	296	13	0	0	25	158	2.6	0	57.2	217.8
12.05	-	12.10	185	2	1	331	22	0	0	35	164	2.6	0	58.8	225.4
12.10	-	12.15	194	2	2	350	9	0	1	19	161	1.3	0	56.4	218.7
12.15	-	12.20	199	2	3	366	5	0	1	16	153	1.3	0	55.4	209.7
12.20	-	12.25	212	2	3	396	13	0	0	30	153	0.0	0	57.4	210.4
12.25	-	12.30	229	2	3	414	17	0	0	18	153	0.0	0	54.4	207.4
12.30	-	12.35	241	2	4	432	12	0	1	18	153	0.0	0	55.0	208.0
12.35	-	12.40	258	2	4	450	17	0	0	18	160	0.0	0	56.2	216.2
12.40	-	12.45	275	2	4	466	17	0	0	16	168	0.0	0	54.2	222.2
12.45	-	12.50	285	2	4	488	10	0	0	22	162	0.0	0	53.6	215.6
12.50	-	12.55	316	2	4	521	31	0	0	33	184	0.0	0	56.2	240.2
12.55	-	13.00	329	2	4	533	13	0	0	12	179	0.0	0	52.4	231.4
13.00	-	13.05	344	2	4	560	15	0	0	27	181	0.0	0	52.8	233.8
13.05	-	13.10	362	2	4	590	18	0	0	30	177	0.0	0	51.8	228.8
13.10	-	13.15	380	2	4	610	18	0	0	20	186	0.0	0	52.0	238.0
13.15	-	13.20	396	2	4	631	16	0	0	21	197	0.0	0	53.0	250.0
13.20	-	13.25	404	2	5	641	8	0	1	10	192	0.0	0	49.0	241.0
13.25	-	13.30	421	2	5	652	17	0	0	11	192	0.0	0	47.6	239.6
13.30	-	13.35	440	2	5	660	19	0	0	8	199	0.0	0	45.6	244.6
13.35	-	13.40	457	2	5	673	17	0	0	13	199	0.0	0	44.6	243.6
13.40	-	13.45	464	2	5	691	7	0	0	18	189	0.0	0	45.0	234.0
13.45	-	13.50	471	2	5	703	7	0	0	12	186	0.0	0	43.0	229.0
13.50	-	13.55	488	2	5	727	17	0	0	24	172	0.0	0	41.2	213.2
13.55	-	14.00	497	2	5	743	9	0	0	16	168	0.0	0	42.0	210.0

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS

Hari / Tanggal : Rabu/08 Maret 2017
Nomor Arah : 2
Arah : Jl. Raya Darmo (utara)-Jl. Raya Darmo (selatan)
Jam : 06.00 - 09.00 WIB / 11.00 - 14.00 WIB / 16.00 - 19.00 WIB

WAKTU	Kendaraan/5 Menit (kum				Kendaraan / 5 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam		
	LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM	MC			
									1	1.3	0	0.2			
	Kendaraan 1 Jam				Kendaraan 1 Jam				smp/jam						
Siang (11. ⁰⁰ - 14. ⁰⁰)															
11.00	-	11.05	48	0	0	85	48	0	0	85					
11.05	-	11.10	110	0	0	274	62	0	0	189					
11.10	-	11.15	174	2	0	494	64	2	0	220					
11.15	-	11.20	289	2	0	681	115	0	0	187					
11.20	-	11.25	385	2	2	904	96	0	2	223					
11.25	-	11.30	448	2	3	1104	63	0	1	200					
11.30	-	11.35	563	2	3	1327	115	0	0	223					
11.35	-	11.40	664	3	3	1561	101	1	0	234					
11.40	-	11.45	762	3	3	1764	98	0	0	203					
11.45	-	11.50	887	3	3	1948	125	0	0	184					
11.50	-	11.55	972	4	3	2147	85	1	0	199					
11.55	-	12.00	1060	4	3	2326	88	0	0	179	1060	5.2	0	465.2	1530.4
12.00	-	12.05	1168	4	3	2574	108	0	0	248	1120	5.2	0	497.8	1623.0
12.05	-	12.10	1259	4	3	2733	91	0	0	159	1149	5.2	0	491.8	1646.0
12.10	-	12.15	1342	5	3	3010	83	1	0	277	1168	3.9	0	503.2	1675.1
12.15	-	12.20	1450	6	4	3183	108	1	1	173	1161	5.2	0	500.4	1666.6
12.20	-	12.25	1549	6	4	3430	99	0	0	247	1164	5.2	0	505.2	1674.4
12.25	-	12.30	1623	7	4	3595	74	1	0	165	1175	6.5	0	498.2	1679.7
12.30	-	12.35	1745	7	4	3828	122	0	0	233	1182	6.5	0	500.2	1688.7
12.35	-	12.40	1819	7	4	4026	74	0	0	198	1155	5.2	0	493.0	1653.2
12.40	-	12.45	1912	9	4	4260	93	2	0	234	1150	7.8	0	499.2	1657.0
12.45	-	12.50	2014	10	4	4422	102	1	0	162	1127	9.1	0	494.8	1630.9
12.50	-	12.55	2080	10	4	4629	66	0	0	207	1108	7.8	0	496.4	1612.2
12.55	-	13.00	2168	11	4	4811	88	1	0	182	1108	9.1	0	497.0	1614.1
13.00	-	13.05	2251	11	4	5023	83	0	0	212	1083	9.1	0	489.8	1581.9
13.05	-	13.10	2343	12	4	5208	92	1	0	185	1084	10.4	0	495.0	1589.4
13.10	-	13.15	2445	12	4	5420	102	0	0	212	1103	9.1	0	482.0	1594.1
13.15	-	13.20	2513	13	4	5560	68	1	0	140	1063	9.1	0	475.4	1547.5
13.20	-	13.25	2594	13	4	5737	81	0	0	177	1045	9.1	0	461.4	1515.5
13.25	-	13.30	2677	14	5	5900	83	1	1	163	1054	9.1	0	461.0	1524.1
13.30	-	13.35	2753	15	5	6032	76	1	0	132	1008	10.4	0	440.8	1459.2
13.35	-	13.40	2823	16	5	6142	70	1	0	110	1004	11.7	0	423.2	1438.9
13.40	-	13.45	2916	16	7	6342	93	0	2	200	1004	9.1	0	416.4	1429.5
13.45	-	13.50	2972	17	7	6519	56	1	0	177	958	9.1	0	419.4	1386.5
13.50	-	13.55	3015	17	7	6758	43	0	0	239	935	9.1	0	425.8	1369.9
13.55	-	14.00	3130	17	7	6924	115	0	0	166	962	7.8	0	422.6	1392.4

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS

Hari / Tanggal : Rabu/08 Maret 2017

Nomor Arah : 3

Arah : Jl. Raya Darmo - Jl. Dr. Sutomo (RT)

Jam : 06.00 - 09.00 WIB / 11.00 - 14.00 WIB / 16.00 - 19.00 WIB

WAKTU	Kendaraan/5 Menit (kum)				Kendaraan / 5 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam	
	LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM	MC		
									1	1.3	0	0.2		
	Kendaraan 1 Jam				Kendaraan 1 Jam				smp/jam					
Siang (11. ⁰⁰ - 14. ⁰⁰)														
11.00	-	11.05	44	0	0	73	44	0	0	73				
11.05	-	11.10	72	0	0	107	28	0	0	34				
11.10	-	11.15	127	0	1	201	55	0	1	94				
11.15	-	11.20	158	0	1	245	31	0	0	44				
11.20	-	11.25	217	0	1	303	59	0	0	58				
11.25	-	11.30	279	0	1	390	62	0	0	87				
11.30	-	11.35	306	0	1	423	27	0	0	33				
11.35	-	11.40	358	1	1	509	52	1	0	86				
11.40	-	11.45	387	1	1	533	29	0	0	24				
11.45	-	11.50	450	1	1	612	63	0	0	79				
11.50	-	11.55	483	1	1	637	33	0	0	25				
11.55	-	12.00	541	1	1	694	58	0	0	57	541	1.3	0	138.8
12.00	-	12.05	572	1	1	723	31	0	0	29	528	1.3	0	130.0
12.05	-	12.10	629	1	1	796	57	0	0	73	557	1.3	0	137.8
12.10	-	12.15	659	1	1	830	30	0	0	34	532	1.3	0	125.8
12.15	-	12.20	733	2	1	908	74	1	0	78	575	2.6	0	132.6
12.20	-	12.25	771	2	1	941	38	0	0	33	554	2.6	0	127.6
12.25	-	12.30	845	2	2	1021	74	0	1	80	566	2.6	0	126.2
12.30	-	12.35	877	2	2	1059	32	0	0	38	571	2.6	0	127.2
12.35	-	12.40	943	2	2	1136	66	0	0	77	585	1.3	0	125.4
12.40	-	12.45	976	2	2	1186	33	0	0	50	589	1.3	0	130.6
12.45	-	12.50	1047	2	2	1260	71	0	0	74	597	1.3	0	129.6
12.50	-	12.55	1083	2	2	1303	36	0	0	43	600	1.3	0	133.2
12.55	-	13.00	1147	2	2	1412	64	0	0	109	606	1.3	0	143.6
13.00	-	13.05	1183	2	2	1459	36	0	0	47	611	1.3	0	147.2
13.05	-	13.10	1252	3	2	1547	69	1	0	88	623	2.6	0	150.2
13.10	-	13.15	1286	3	2	1601	34	0	0	54	627	2.6	0	154.2
13.15	-	13.20	1356	3	2	1690	70	0	0	89	623	1.3	0	156.4
13.20	-	13.25	1387	3	2	1735	31	0	0	45	616	1.3	0	158.8
13.25	-	13.30	1470	3	2	1837	83	0	0	102	625	1.3	0	163.2
13.30	-	13.35	1511	3	2	1889	41	0	0	52	634	1.3	0	166.0
13.35	-	13.40	1589	3	2	2000	78	0	0	111	646	1.3	0	172.8
13.40	-	13.45	1629	3	2	2052	40	0	0	52	653	1.3	0	173.2
13.45	-	13.50	1669	3	2	2104	40	0	0	52	622	1.3	0	168.8
13.50	-	13.55	1718	3	2	2158	49	0	0	54	635	1.3	0	171.0
13.55	-	14.00	1779	3	2	2207	61	0	0	49	632	1.3	0	159.0

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS

Hari / Tanggal : Rabu/08 Maret 2017

Nomor Arah : 4

Arah : Jl. Polisi Istimewa - Jl. Dr. Sutomo (ST)

Jam : 06.00 - 09.00 WIB / 11.00 - 14.00 WIB / 16.00 - 19.00 WIB

WAKTU		Kendaraan/5 Menit (kum				Kendaraan / 5 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam	
		LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM	MC		
										1	1.3	0	0.2		
		Kendaraan 1 Jam				Kendaraan 1 Jam				smp/jam					
Siang (11. ⁰⁰ - 14. ⁰⁰)															
11.00	-	11.05	69	2	0	125	69	2	0	125					
11.05	-	11.10	130	3	1	209	61	1	1	84					
11.10	-	11.15	235	4	2	342	105	1	1	133					
11.15	-	11.20	307	4	4	442	72	0	2	100					
11.20	-	11.25	339	4	5	530	32	0	1	88					
11.25	-	11.30	369	4	5	619	30	0	0	89					
11.30	-	11.35	398	4	5	674	29	0	0	55					
11.35	-	11.40	470	4	5	812	72	0	0	138					
11.40	-	11.45	545	5	5	960	75	1	0	148					
11.45	-	11.50	575	5	6	1021	30	0	1	61					
11.50	-	11.55	659	5	7	1148	84	0	1	127					
11.55	-	12.00	697	6	7	1208	38	1	0	60	697	7.8	0	241.6	946.4
12.00	-	12.05	767	8	8	1364	70	2	1	156	698	7.8	0	247.8	953.6
12.05	-	12.10	805	8	8	1450	38	0	0	86	675	6.5	0	248.2	929.7
12.10	-	12.15	867	8	9	1566	62	0	1	116	632	5.2	0	244.8	882.0
12.15	-	12.20	898	8	9	1627	31	0	0	61	591	5.2	0	237.0	833.2
12.20	-	12.25	984	10	10	1759	86	2	1	132	645	7.8	0	245.8	898.6
12.25	-	12.30	1021	11	10	1816	37	1	0	57	652	9.1	0	239.4	900.5
12.30	-	12.35	1108	11	12	1949	87	0	2	133	710	9.1	0	255.0	974.1
12.35	-	12.40	1144	11	12	2007	36	0	0	58	674	9.1	0	239.0	922.1
12.40	-	12.45	1213	12	15	2124	69	1	3	117	668	9.1	0	232.8	909.9
12.45	-	12.50	1252	12	16	2225	39	0	1	101	677	9.1	0	240.8	926.9
12.50	-	12.55	1335	12	16	2333	83	0	0	108	676	9.1	0	237.0	922.1
12.55	-	13.00	1395	12	17	2434	60	0	1	101	698	7.8	0	245.2	951.0
13.00	-	13.05	1425	12	18	2487	30	0	1	53	658	5.2	0	224.6	887.8
13.05	-	13.10	1459	13	20	2549	34	1	2	62	654	6.5	0	219.8	880.3
13.10	-	13.15	1524	13	21	2679	65	0	1	130	657	6.5	0	222.6	886.1
13.15	-	13.20	1541	13	21	2742	17	0	0	63	643	6.5	0	223.0	872.5
13.20	-	13.25	1605	13	22	2840	64	0	1	98	621	3.9	0	216.2	841.1
13.25	-	13.30	1640	13	22	2914	35	0	0	74	619	2.6	0	219.6	841.2
13.30	-	13.35	1684	13	25	2986	44	0	3	72	576	2.6	0	207.4	786.0
13.35	-	13.40	1771	14	25	3099	87	1	0	113	627	3.9	0	218.4	849.3
13.40	-	13.45	1862	15	27	3182	91	1	2	83	649	3.9	0	211.6	864.5
13.45	-	13.50	1994	15	28	3291	132	0	1	109	742	3.9	0	213.2	959.1
13.50	-	13.55	2065	15	28	3325	71	0	0	34	730	3.9	0	198.4	932.3
13.55	-	14.00	2164	15	28	3447	99	0	0	122	769	3.9	0	202.6	975.5

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS

Hari / Tanggal : Rabu/08 Maret 2017

Nomor Arah : 5

Arah : Jl. Polisi istimewa - Jl. Raya Darmo (selatan) LTOR

Jam : 06.00 - 09.00 WIB / 11.00 - 14.00 WIB / 16.00 - 19.00 WIB

WAKTU			Kendaraan/5 Menit (kum				Kendaraan / 5 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
			LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM	MC	
											1	1.3	0	0.2	
			Kendaraan 1 Jam				Kendaraan 1 Jam				smp/jam				
Siang (11. ⁰⁰ - 14. ⁰⁰)															
11.00	-	11.05	25	0	1	24	25	0	1	24					
11.05	-	11.10	44	0	1	46	19	0	0	22					
11.10	-	11.15	66	0	1	65	22	0	0	19					
11.15	-	11.20	80	0	2	101	14	0	1	36					
11.20	-	11.25	99	0	2	119	19	0	0	18					
11.25	-	11.30	110	0	2	142	11	0	0	23					
11.30	-	11.35	140	0	2	170	30	0	0	28					
11.35	-	11.40	158	0	2	202	18	0	0	32					
11.40	-	11.45	185	0	2	236	27	0	0	34					
11.45	-	11.50	197	0	2	258	12	0	0	22					
11.50	-	11.55	228	0	2	278	31	0	0	20					
11.55	-	12.00	248	0	2	297	20	0	0	19	248	0	0	59.4	307.4
12.00	-	12.05	274	0	2	327	26	0	0	30	249	0	0	60.6	309.6
12.05	-	12.10	295	0	2	350	21	0	0	23	251	0	0	60.8	311.8
12.10	-	12.15	306	0	2	376	11	0	0	26	240	0	0	62.2	302.2
12.15	-	12.20	324	0	2	414	18	0	0	38	244	0	0	62.6	306.6
12.20	-	12.25	338	0	2	437	14	0	0	23	239	0	0	63.6	302.6
12.25	-	12.30	359	0	2	459	21	0	0	22	249	0	0	63.4	312.4
12.30	-	12.35	383	0	2	488	24	0	0	29	243	0	0	63.6	306.6
12.35	-	12.40	403	0	2	514	20	0	0	26	245	0	0	62.4	307.4
12.40	-	12.45	431	1	2	543	28	1	0	29	246	1.3	0	61.4	308.7
12.45	-	12.50	450	1	2	572	19	0	0	29	253	1.3	0	62.8	317.1
12.50	-	12.55	473	1	2	587	23	0	0	15	245	1.3	0	61.8	308.1
12.55	-	13.00	486	1	2	601	13	0	0	14	238	1.3	0	60.8	300.1
13.00	-	13.05	505	1	2	631	19	0	0	30	231	1.3	0	60.8	293.1
13.05	-	13.10	532	1	2	656	27	0	0	25	237	1.3	0	61.2	299.5
13.10	-	13.15	554	1	4	678	22	0	2	22	248	1.3	0	60.4	309.7
13.15	-	13.20	573	1	4	699	19	0	0	21	249	1.3	0	57.0	307.3
13.20	-	13.25	587	1	4	731	14	0	0	32	249	1.3	0	58.8	309.1
13.25	-	13.30	612	1	4	758	25	0	0	27	253	1.3	0	59.8	314.1
13.30	-	13.35	655	1	4	788	43	0	0	30	272	1.3	0	60.0	333.3
13.35	-	13.40	694	1	4	817	39	0	0	29	291	1.3	0	60.6	352.9
13.40	-	13.45	738	1	4	838	44	0	0	21	307	0	0	59.0	366.0
13.45	-	13.50	785	1	4	882	47	0	0	44	335	0	0	62.0	397.0
13.50	-	13.55	809	1	4	934	24	0	0	52	336	0	0	69.4	405.4
13.55	-	14.00	839	1	4	994	30	0	0	60	353	0	0	78.6	431.6

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS

Hari / Tanggal : Rabu/08 Maret 2017

Nomor Arah : 6

Arah : Jl. Raya Darmo (selatan) - Jl. Raya Darmo (utara)

Jam : 06.00 - 09.00 WIB / 11.00 - 14.00 WIB / 16.00 - 19.00 WIB

WAKTU			Kendaraan/5 Menit (kum				Kendaraan / 5 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam		
			LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM	MC			
											1	1.3	0	0.2			
			Kendaraan 1 Jam				Kendaraan 1 Jam				smp/jam						
Siang (11. ⁰⁰ - 14. ⁰⁰)																	
11.00	-	11.05	82	2	0	223	82	2	0	223							
11.05	-	11.10	278	2	0	591	196	0	0	368							
11.10	-	11.15	365	2	0	775	87	0	0	184							
11.15	-	11.20	579	3	0	1118	214	1	0	343							
11.20	-	11.25	616	5	0	1312	37	2	0	194							
11.25	-	11.30	800	8	0	1753	184	3	0	441							
11.30	-	11.35	970	8	0	2114	170	0	0	361							
11.35	-	11.40	1061	9	0	2354	91	1	0	240							
11.40	-	11.45	1231	9	0	2686	170	0	0	332							
11.45	-	11.50	1335	9	0	2912	104	0	0	226							
11.50	-	11.55	1556	10	0	3316	221	1	0	404							
11.55	-	12.00	1636	11	0	3515	80	1	0	199	1636	14.3	0	703.0	2353.3		
12.00	-	12.05	1817	12	0	3873	181	1	0	358	1735	13.0	0	730.0	2478.0		
12.05	-	12.10	1913	13	0	4041	96	1	0	168	1635	14.3	0	690.0	2339.3		
12.10	-	12.15	2077	15	0	4366	164	2	0	325	1712	16.9	0	718.2	2447.1		
12.15	-	12.20	2200	17	0	4553	123	2	0	187	1621	18.2	0	687.0	2326.2		
12.20	-	12.25	2482	18	0	5017	282	1	0	464	1866	16.9	0	741.0	2623.9		
12.25	-	12.30	2568	20	0	5245	86	2	0	228	1768	15.6	0	698.4	2482.0		
12.30	-	12.35	2828	22	0	5739	260	2	0	494	1858	18.2	0	725.0	2601.2		
12.35	-	12.40	3006	22	0	5976	178	0	0	237	1945	16.9	0	724.4	2686.3		
12.40	-	12.45	3279	23	0	6380	273	1	0	404	2048	18.2	0	738.8	2805.0		
12.45	-	12.50	3354	23	0	6565	75	0	0	185	2019	18.2	0	730.6	2767.8		
12.50	-	12.55	3495	23	0	7085	141	0	0	520	1939	16.9	0	753.8	2709.7		
12.55	-	13.00	3582	23	0	7292	87	0	0	207	1946	15.6	0	755.4	2717.0		
13.00	-	13.05	3750	25	0	7790	168	2	0	498	1933	16.9	0	783.4	2733.3		
13.05	-	13.10	3852	25	0	8016	102	0	0	226	1939	15.6	0	795.0	2749.6		
13.10	-	13.15	4031	25	0	8441	179	0	0	425	1954	13	0	815.0	2782.0		
13.15	-	13.20	4129	25	0	8667	98	0	0	226	1929	10.4	0	822.8	2762.2		
13.20	-	13.25	4291	27	0	9102	162	2	0	435	1809	11.7	0	817.0	2637.7		
13.25	-	13.30	4372	27	0	9313	81	0	0	211	1804	9.1	0	813.6	2626.7		
13.30	-	13.35	4555	28	0	9706	183	1	0	393	1727	7.8	0	793.4	2528.2		
13.35	-	13.40	4644	29	0	9903	89	1	0	197	1638	9.1	0	785.4	2432.5		
13.40	-	13.45	4801	30	0	10313	157	1	0	410	1522	9.1	0	786.6	2317.7		
13.45	-	13.50	4894	30	0	10518	93	0	0	205	1540	9.1	0	790.6	2339.7		
13.50	-	13.55	5046	31	0	10944	152	1	0	426	1551	10.4	0	771.8	2333.2		
13.55	-	14.00	5128	31	0	11127	82	0	0	183	1546	10.4	0	767.0	2323.4		

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS

Hari / Tanggal : Rabu/08 Maret 2017
Nomor Arah : 7
Arah : Jl. Raya Darmo (selatan) - Jl. Dr. Sutomo (LT)
Jam : 06.00 - 09.00 WIB / 11.00 - 14.00 WIB / 16.00 - 19.00 WIB

WAKTU		Kendaraan/5 Menit (kum				Kendaraan / 5 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam		
		LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM	MC			
										1	1.3	0	0.2			
		Kendaraan 1 Jam				Kendaraan 1 Jam				smp/jam						
Siang (11. ⁰⁰ - 14. ⁰⁰)																
11.00	-	11.05	2	0	0	4	2	0	0	4						
11.05	-	11.10	5	0	0	9	3	0	0	5						
11.10	-	11.15	7	0	0	13	2	0	0	4						
11.15	-	11.20	10	0	0	18	3	0	0	5						
11.20	-	11.25	12	0	0	21	2	0	0	3						
11.25	-	11.30	13	0	0	26	1	0	0	5						
11.30	-	11.35	15	0	0	29	2	0	0	3						
11.35	-	11.40	16	0	0	33	1	0	0	4						
11.40	-	11.45	23	0	0	40	7	0	0	7						
11.45	-	11.50	26	0	0	43	3	0	0	3						
11.50	-	11.55	34	0	0	52	8	0	0	9						
11.55	-	12.00	37	0	0	58	3	0	0	6	37	0	0	11.6	48.6	
12.00	-	12.05	41	0	0	61	4	0	0	3	39	0	0	11.4	50.4	
12.05	-	12.10	45	0	0	64	4	0	0	3	40	0	0	11.0	51.0	
12.10	-	12.15	59	0	0	67	14	0	0	3	52	0	0	10.8	62.8	
12.15	-	12.20	67	0	0	69	8	0	0	2	57	0	0	10.2	67.2	
12.20	-	12.25	74	0	0	75	7	0	0	6	62	0	0	10.8	72.8	
12.25	-	12.30	78	0	0	77	4	0	0	2	65	0	0	10.2	75.2	
12.30	-	12.35	81	0	0	81	3	0	0	4	66	0	0	10.4	76.4	
12.35	-	12.40	84	0	0	86	3	0	0	5	68	0	0	10.6	78.6	
12.40	-	12.45	92	0	0	93	8	0	0	7	69	0	0	10.6	79.6	
12.45	-	12.50	94	0	0	97	2	0	0	4	68	0	0	10.8	78.8	
12.50	-	12.55	97	0	0	99	3	0	0	2	63	0	0	9.4	72.4	
12.55	-	13.00	101	0	0	104	4	0	0	5	64	0	0	9.2	73.2	
13.00	-	13.05	103	0	0	107	2	0	0	3	62	0	0	9.2	71.2	
13.05	-	13.10	111	0	0	114	8	0	0	7	66	0	0	10.0	76.0	
13.10	-	13.15	116	0	0	115	5	0	0	1	57	0	0	9.6	66.6	
13.15	-	13.20	118	0	0	117	2	0	0	2	51	0	0	9.6	60.6	
13.20	-	13.25	120	0	0	120	2	0	0	3	46	0	0	9.0	55.0	
13.25	-	13.30	123	0	0	122	3	0	0	2	45	0	0	9.0	54.0	
13.30	-	13.35	126	0	0	123	3	0	0	1	45	0	0	8.4	53.4	
13.35	-	13.40	129	0	0	125	3	0	0	2	45	0	0	7.8	52.8	
13.40	-	13.45	132	0	0	127	3	0	0	2	40	0	0	6.8	46.8	
13.45	-	13.50	136	0	0	129	4	0	0	2	42	0	0	6.4	48.4	
13.50	-	13.55	140	0	0	130	4	0	0	1	43	0	0	6.2	49.2	
13.55	-	14.00	142	0	0	133	2	0	0	3	41	0	0	5.8	46.8	

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS

Hari / Tanggal : Rabu/08 Maret 2017

Nomor Arah : 8

Arah : Jl. Dr. Sutomo - Jl. Polisi Istimewa

Jam : 06.00 - 09.00 WIB / 11.00 - 14.00 WIB / 16.00 - 19.00 WIB

WAKTU		Kendaraan/5 Menit (kum				Kendaraan / 5 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
		LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM	MC	
										1	1.3	0	0.2	
		Kendaraan 1 Jam				Kendaraan 1 Jam				smp/jam				
Siang (11. ⁰⁰ - 14. ⁰⁰)														
11.00	-	11.05	61	0	0	61	61	0	0	92				
11.05	-	11.10	125	0	0	192	64	0	0	100				
11.10	-	11.15	193	0	0	289	68	0	0	97				
11.15	-	11.20	260	0	0	417	67	0	0	128				
11.20	-	11.25	330	0	1	512	70	0	1	95				
11.25	-	11.30	398	0	1	616	68	0	0	104				
11.30	-	11.35	466	0	1	718	68	0	0	102				
11.35	-	11.40	506	1	1	778	40	1	0	60				
11.40	-	11.45	538	1	1	851	32	0	0	73				
11.45	-	11.50	569	1	1	914	31	0	0	63				
11.50	-	11.55	636	1	2	1017	67	0	1	103				
11.55	-	12.00	706	2	2	1160	70	1	0	143	706	2.6	0	232.0
12.00	-	12.05	747	2	2	1207	41	0	0	47	686	2.6	0	223.0
12.05	-	12.10	825	2	2	1295	78	0	0	88	700	2.6	0	220.6
12.10	-	12.15	858	2	3	1354	33	0	1	59	665	2.6	0	213.0
12.15	-	12.20	933	2	5	1435	75	0	2	81	673	2.6	0	203.6
12.20	-	12.25	965	3	5	1483	32	1	0	48	635	3.9	0	194.2
12.25	-	12.30	1031	3	7	1572	66	0	2	89	633	3.9	0	191.2
12.30	-	12.35	1094	3	7	1658	63	0	0	86	628	3.9	0	188.0
12.35	-	12.40	1132	3	7	1714	38	0	0	56	626	2.6	0	187.2
12.40	-	12.45	1211	3	7	1818	79	0	0	104	673	2.6	0	193.4
12.45	-	12.50	1251	5	7	1882	40	2	0	64	682	5.2	0	193.6
12.50	-	12.55	1306	5	8	1980	55	0	1	98	670	5.2	0	192.6
12.55	-	13.00	1349	5	8	2036	43	0	0	56	643	3.9	0	175.2
13.00	-	13.05	1403	5	8	2117	54	0	0	81	656	3.9	0	182.0
13.05	-	13.10	1474	6	8	2219	71	1	0	102	649	5.2	0	184.8
13.10	-	13.15	1521	6	10	2270	47	0	2	51	663	5.2	0	183.2
13.15	-	13.20	1586	7	13	2378	65	1	3	108	653	6.5	0	188.6
13.20	-	13.25	1618	8	13	2441	32	1	0	63	653	6.5	0	191.6
13.25	-	13.30	1652	8	14	2502	34	0	1	61	621	6.5	0	186.0
13.30	-	13.35	1732	9	17	2628	80	1	3	126	638	7.8	0	194.0
13.35	-	13.40	1780	9	17	2704	48	0	0	76	648	7.8	0	198.0
13.40	-	13.45	1852	9	17	2802	72	0	0	98	641	7.8	0	196.8
13.45	-	13.50	1904	9	17	2866	52	0	0	64	653	5.2	0	196.8
13.50	-	13.55	1984	9	17	2968	80	0	0	102	678	5.2	0	197.6
13.55	-	14.00	2039	9	17	3044	55	0	0	76	690	5.2	0	201.6

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS

Hari / Tanggal : Rabu/08 Maret 2017
Nomor Arah : 9
Arah : Jl. Dr. Sutomo - Jl. Raya Darmo (LT)
Jam : 06.00 - 09.00 WIB / 11.00 - 14.00 WIB / 16.00 - 19.00 WIB

WAKTU		Kendaraan/5 Menit (kum)				Kendaraan / 5 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam	
		LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM	MC		
										1	1.3	0	0.2		
		Kendaraan 1 Jam				Kendaraan 1 Jam				smp/jam					
Siang (11 ⁰⁰ - 14 ⁰⁰)															
11.00	-	11.05	6	0	0	8	6	0	0	8					
11.05	-	11.10	9	0	0	13	3	0	0	5					
11.10	-	11.15	22	0	0	19	13	0	0	6					
11.15	-	11.20	35	0	0	30	13	0	0	11					
11.20	-	11.25	46	0	0	39	11	0	0	9					
11.25	-	11.30	52	0	1	47	6	0	1	8					
11.30	-	11.35	57	0	1	51	5	0	0	4					
11.35	-	11.40	65	0	1	58	8	0	0	7					
11.40	-	11.45	77	0	1	62	12	0	0	4					
11.45	-	11.50	80	0	1	65	3	0	0	3					
11.50	-	11.55	93	0	1	71	13	0	0	6					
11.55	-	12.00	104	0	1	78	11	0	0	7	104	0	0	15.6	119.6
12.00	-	12.05	115	0	1	88	11	0	0	10	109	0	0	16.0	125.0
12.05	-	12.10	135	0	1	101	20	0	0	13	126	0	0	17.6	143.6
12.10	-	12.15	138	0	1	105	3	0	0	4	116	0	0	17.2	133.2
12.15	-	12.20	143	0	1	108	5	0	0	3	108	0	0	15.6	123.6
12.20	-	12.25	152	0	1	121	9	0	0	13	106	0	0	16.4	122.4
12.25	-	12.30	154	0	1	123	2	0	0	2	102	0	0	15.2	117.2
12.30	-	12.35	162	0	1	131	8	0	0	8	105	0	0	16.0	121.0
12.35	-	12.40	166	0	1	137	4	0	0	6	101	0	0	15.8	116.8
12.40	-	12.45	170	0	1	144	4	0	0	7	93	0	0	16.4	109.4
12.45	-	12.50	175	0	1	147	5	0	0	3	95	0	0	16.4	111.4
12.50	-	12.55	183	0	1	152	8	0	0	5	90	0	0	16.2	106.2
12.55	-	13.00	189	0	1	156	6	0	0	4	85	0	0	15.6	100.6
13.00	-	13.05	197	0	1	161	8	0	0	5	82	0	0	14.6	96.6
13.05	-	13.10	207	0	2	168	10	0	1	7	72	0	0	13.4	85.4
13.10	-	13.15	214	0	3	171	7	0	1	3	76	0	0	13.2	89.2
13.15	-	13.20	222	0	3	180	8	0	0	9	79	0	0	14.4	93.4
13.20	-	13.25	227	0	3	185	5	0	0	5	75	0	0	12.8	87.8
13.25	-	13.30	236	0	3	193	9	0	0	8	82	0	0	14.0	96.0
13.30	-	13.35	239	0	3	195	3	0	0	2	77	0	0	12.8	89.8
13.35	-	13.40	243	0	3	200	4	0	0	5	77	0	0	12.6	89.6
13.40	-	13.45	251	0	3	208	8	0	0	8	81	0	0	12.8	93.8
13.45	-	13.50	259	0	3	213	8	0	0	5	84	0	0	13.2	97.2
13.50	-	13.55	263	0	3	222	4	0	0	9	80	0	0	14.0	94.0
13.55	-	14.00	266	0	3	232	3	0	0	10	77	0	0	15.2	92.2

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS

Hari / Tanggal : Rabu/08 Maret 2017

Nomor Arah : 1

Arah : Jl. Raya Darmo (LTOR)

Jam : 06.00 - 09.00 WIB / 11.00 - 14.00 WIB / 16.00 - 19.00 WIB

WAKTU	Kendaraan/5 Menit (kum				Kendaraan / 5 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam	
	LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM	MC		
									1	1.3	0	0.2		
	Kendaraan 1 Jam				Kendaraan 1 Jam				smp/jam					
Malam (16. ⁰⁰ - 19. ⁰⁰)														
16.00	-	16.05	11	0	0	14	11	0	0	14				
16.05	-	16.10	18	0	0	24	7	0	0	10				
16.10	-	16.15	25	0	0	32	7	0	0	8				
16.15	-	16.20	34	0	0	45	9	0	0	13				
16.20	-	16.25	44	0	0	56	10	0	0	11				
16.25	-	16.30	51	0	0	78	7	0	0	22				
16.30	-	16.35	59	0	0	88	8	0	0	10				
16.35	-	16.40	63	0	0	101	4	0	0	13				
16.40	-	16.45	70	0	0	112	7	0	0	11				
16.45	-	16.50	77	0	0	118	7	0	0	6				
16.50	-	16.55	83	0	0	125	6	0	0	7				
16.55	-	17.00	91	0	0	131	8	0	0	6	91	0	0	26.20
17.00	-	17.05	99	0	0	135	8	0	0	4	88	0	0	24.20
17.05	-	17.10	104	0	0	145	5	0	0	10	86	0	0	24.20
17.10	-	17.15	113	0	0	159	9	0	0	14	88	0	0	25.40
17.15	-	17.20	119	0	0	167	6	0	0	8	85	0	0	24.40
17.20	-	17.25	129	0	0	178	10	0	0	11	85	0	0	24.40
17.25	-	17.30	142	0	0	191	13	0	0	13	91	0	0	22.60
17.30	-	17.35	154	0	0	214	12	0	0	23	95	0	0	25.20
17.35	-	17.40	162	1	0	228	8	1	0	14	99	1.3	0	25.40
17.40	-	17.45	173	1	0	254	11	0	0	26	103	1.3	0	28.40
17.45	-	17.50	187	1	0	266	14	0	0	12	110	1.3	0	29.60
17.50	-	17.55	195	1	0	289	8	0	0	23	112	1.3	0	32.80
17.55	-	18.00	207	1	0	308	12	0	0	19	116	1.3	0	35.40
18.00	-	18.05	220	1	0	321	13	0	0	13	121	1.3	0	37.20
18.05	-	18.10	231	1	0	336	11	0	0	15	127	1.3	0	38.20
18.10	-	18.15	243	1	0	353	12	0	0	17	130	1.3	0	38.80
18.15	-	18.20	256	1	0	367	13	0	0	14	137	1.3	0	40.00
18.20	-	18.25	269	1	0	386	13	0	0	19	140	1.3	0	41.60
18.25	-	18.30	275	1	0	413	6	0	0	27	133	1.3	0	44.40
18.30	-	18.35	297	1	0	444	22	0	0	31	143	1.3	0	46.00
18.35	-	18.40	309	1	0	465	12	0	0	21	147	0	0	47.40
18.40	-	18.45	322	1	0	496	13	0	0	31	149	0	0	48.40
18.45	-	18.50	331	1	0	511	9	0	0	15	144	0	0	49.00
18.50	-	18.55	340	1	0	540	9	0	0	29	145	0	0	50.20
18.55	-	19.00	351	1	1	552	11	0	1	12	144	0	0	48.80

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS

Hari / Tanggal : Rabu/08 Maret 2017
Nomor Arah : 2
Arah : Jl. Raya Darmo (utara)-Jl. Raya Darmo (selatan)
Jam : 06.00 - 09.00 WIB / 11.00 - 14.00 WIB / 16.00 - 19.00 WIB

WAKTU	Kendaraan/5 Menit (kum				Kendaraan / 5 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam	
	LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM	MC		
									1	1.3	0	0.2		
	Kendaraan 1 Jam				Kendaraan 1 Jam				smp/jam					
Malam (16. ⁰⁰ - 19. ⁰⁰)														
16.00	-	16.05	243	0	0	452	243	0	0	452				
16.05	-	16.10	404	0	0	749	161	0	0	297				
16.10	-	16.15	631	0	0	1213	227	0	0	464				
16.15	-	16.20	812	0	3	1419	181	0	3	206				
16.20	-	16.25	1043	0	6	1890	231	0	3	471				
16.25	-	16.30	1216	0	9	2184	173	0	3	294				
16.30	-	16.35	1416	0	12	2590	200	0	3	406				
16.35	-	16.40	1507	0	13	2813	91	0	1	223				
16.40	-	16.45	1704	0	13	3208	197	0	0	395				
16.45	-	16.50	1816	0	13	3316	112	0	0	108				
16.50	-	16.55	2046	0	13	3402	230	0	0	86				
16.55	-	17.00	2154	0	13	3553	108	0	0	151	2154	0.0	0	710.6 2864.6
17.00	-	17.05	2341	0	13	3771	187	0	0	218	2098	0.0	0	663.8 2761.8
17.05	-	17.10	2469	0	13	3898	128	0	0	127	2065	0.0	0	629.8 2694.8
17.10	-	17.15	2685	1	13	4185	216	1	0	287	2054	1.3	0	594.4 2649.7
17.15	-	17.20	2800	2	13	4328	115	1	0	143	1988	2.6	0	581.8 2572.4
17.20	-	17.25	3023	3	13	4560	223	1	0	232	1980	3.9	0	534.0 2517.9
17.25	-	17.30	3135	4	13	4658	112	1	0	98	1919	5.2	0	494.8 2419.0
17.30	-	17.35	3240	4	13	5234	105	0	0	576	1824	5.2	0	528.8 2358.0
17.35	-	17.40	3325	5	13	5629	85	1	0	395	1818	6.5	0	563.2 2387.7
17.40	-	17.45	3440	5	13	6207	115	0	0	578	1736	6.5	0	599.8 2342.3
17.45	-	17.50	3491	5	13	6508	51	0	0	301	1675	6.5	0	638.4 2319.9
17.50	-	17.55	3607	6	13	7022	116	1	0	514	1561	7.8	0	724.0 2292.8
17.55	-	18.00	3864	7	13	7518	257	1	0	496	1710	9.1	0	793.0 2512.1
18.00	-	18.05	3945	7	13	7688	81	0	0	170	1604	9.1	0	783.4 2396.5
18.05	-	18.10	4102	7	13	7955	157	0	0	267	1633	9.1	0	811.4 2453.5
18.10	-	18.15	4303	7	13	8328	201	0	0	373	1618	7.8	0	828.6 2454.4
18.15	-	18.20	4400	7	14	8615	97	0	1	287	1600	6.5	0	857.4 2463.9
18.20	-	18.25	4609	7	15	9167	209	0	1	552	1586	5.2	0	921.4 2512.6
18.25	-	18.30	4738	9	16	9452	129	2	1	285	1603	6.5	0	958.8 2568.3
18.30	-	18.35	4896	10	16	10125	158	1	0	673	1656	7.8	0	978.2 2642.0
18.35	-	18.40	4977	10	16	10428	81	0	0	303	1652	6.5	0	959.8 2618.3
18.40	-	18.45	5098	11	16	10789	121	1	0	361	1658	7.8	0	916.4 2582.2
18.45	-	18.50	5162	12	16	11007	64	1	0	218	1671	9.1	0	899.8 2579.9
18.50	-	18.55	5326	13	16	11301	164	1	0	294	1719	9.1	0	855.8 2583.9
18.55	-	19.00	5431	13	16	11531	105	0	0	230	1567	7.8	0	802.6 2377.4

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS

Hari / Tanggal : Rabu/08 Maret 2017
 Nomor Arah : 3
 Arah : Jl. Raya Darmo - Jl. Dr. Sutomo (RT)
 Jam : 06.00 - 09.00 WIB / 11.00 - 14.00 WIB / 16.00 - 19.00 WIB

WAKTU		Kendaraan/5 Menit (kum				Kendaraan / 5 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
		LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM	MC	
										1	1.3	0	0.2	
		Kendaraan 1 Jam				Kendaraan 1 Jam				smp/jam				
Malam (16. ⁰⁰ - 19. ⁰⁰)														
16.00	-	16.05	43	0	0	66	43	0	0	66				
16.05	-	16.10	130	0	0	124	87	0	0	58				
16.10	-	16.15	180	0	0	174	50	0	0	50				
16.15	-	16.20	265	0	0	257	85	0	0	83				
16.20	-	16.25	307	0	0	343	42	0	0	86				
16.25	-	16.30	383	0	1	438	76	0	1	95				
16.30	-	16.35	422	0	1	487	39	0	0	49				
16.35	-	16.40	471	0	1	546	49	0	0	59				
16.40	-	16.45	528	0	1	609	57	0	0	63				
16.45	-	16.50	595	0	1	671	67	0	0	62				
16.50	-	16.55	640	0	3	744	45	0	2	73				
16.55	-	17.00	693	0	3	793	53	0	0	49	693	0	0	158.6
17.00	-	17.05	734	0	6	830	41	0	3	37	691	0	0	152.8
17.05	-	17.10	796	0	6	899	62	0	0	69	666	0	0	155.0
17.10	-	17.15	852	0	6	947	56	0	0	48	672	0	0	154.6
17.15	-	17.20	913	0	6	1003	61	0	0	56	648	0	0	149.2
17.20	-	17.25	984	0	10	1062	71	0	4	59	677	0	0	143.8
17.25	-	17.30	1029	0	10	1104	45	0	0	42	646	0	0	133.2
17.30	-	17.35	1102	0	15	1248	73	0	5	144	680	0	0	152.2
17.35	-	17.40	1132	0	15	1405	30	0	0	157	661	0	0	171.8
17.40	-	17.45	1207	0	15	1568	75	0	0	163	679	0	0	191.8
17.45	-	17.50	1245	0	15	1693	38	0	0	125	650	0	0	204.4
17.50	-	17.55	1308	0	15	1865	63	0	0	172	668	0	0	224.2
17.55	-	18.00	1344	0	15	2010	36	0	0	145	651	0	0	243.4
18.00	-	18.05	1417	0	15	2144	73	0	0	134	683	0	0	262.8
18.05	-	18.10	1452	0	15	2224	35	0	0	80	656	0	0	265.0
18.10	-	18.15	1539	0	15	2311	87	0	0	87	687	0	0	272.8
18.15	-	18.20	1587	0	15	2362	48	0	0	51	674	0	0	271.8
18.20	-	18.25	1624	0	15	2422	37	0	0	60	640	0	0	272.0
18.25	-	18.30	1697	0	15	2487	73	0	0	65	668	0	0	276.6
18.30	-	18.35	1738	0	15	2553	41	0	0	66	636	0	0	261.0
18.35	-	18.40	1791	0	15	2625	53	0	0	72	659	0	0	244.0
18.40	-	18.45	1899	0	15	2805	108	0	0	180	692	0	0	247.4
18.45	-	18.50	1984	0	15	2902	85	0	0	97	739	0	0	241.8
18.50	-	18.55	2083	0	15	3085	99	0	0	183	775	0	0	244.0
18.55	-	19.00	2118	0	15	3223	35	0	0	138	774	0	0	242.6

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS

Hari / Tanggal : Rabu/08 Maret 2017
 Nomor Arah : 4
 Arah : Jl. Polisi Istimewa - Jl. Dr. Sutomo (ST)
 Jam : 06.00 - 09.00 WIB / 11.00 - 14.00 WIB / 16.00 - 19.00 WIB

WAKTU	Kendaraan/5 Menit (kum				Kendaraan / 5 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam	
	LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM	MC		
									1	1.3	0	0.2		
	Kendaraan 1 Jam				Kendaraan 1 Jam				smp/jam					
Malam (16. ⁰⁰ - 19. ⁰⁰)														
16.00 - 16.05	24	0	0	98	24	0	0	98						
16.05 - 16.10	58	0	2	185	34	0	2	87						
16.10 - 16.15	90	0	4	273	32	0	2	88						
16.15 - 16.20	121	3	8	378	31	3	4	105						
16.20 - 16.25	154	3	10	585	33	0	2	207						
16.25 - 16.30	227	3	11	651	73	0	1	66						
16.30 - 16.35	263	3	14	798	36	0	3	147						
16.35 - 16.40	321	3	15	933	58	0	1	135						
16.40 - 16.45	388	3	15	1030	67	0	0	97						
16.45 - 16.50	444	3	15	1071	56	0	0	41						
16.50 - 16.55	491	3	15	1149	47	0	0	78						
16.55 - 17.00	560	3	15	1253	69	0	0	104	560	3.9	0	250.6	814.5	
17.00 - 17.05	626	3	15	1361	66	0	0	108	602	3.9	0	252.6	858.5	
17.05 - 17.10	684	3	15	1449	58	0	0	88	626	3.9	0	252.8	882.7	
17.10 - 17.15	741	3	15	1503	57	0	0	54	651	3.9	0	246.0	900.9	
17.15 - 17.20	790	3	15	1595	49	0	0	92	669	0	0	243.4	912.4	
17.20 - 17.25	843	3	15	1684	53	0	0	89	689	0	0	219.8	908.8	
17.25 - 17.30	905	3	15	1793	62	0	0	109	678	0	0	228.4	906.4	
17.30 - 17.35	958	3	18	1917	53	0	3	124	695	0	0	223.8	918.8	
17.35 - 17.40	997	3	20	2246	39	0	2	329	676	0	0	262.6	938.6	
17.40 - 17.45	1017	3	20	2418	20	0	0	172	629	0	0	277.6	906.6	
17.45 - 17.50	1071	3	20	2682	54	0	0	264	627	0	0	322.2	949.2	
17.50 - 17.55	1093	3	22	2823	22	0	2	141	602	0	0	334.8	936.8	
17.55 - 18.00	1123	3	23	2962	30	0	1	139	563	0	0	341.8	904.8	
18.00 - 18.05	1154	3	25	3095	31	0	2	133	528	0	0	346.8	874.8	
18.05 - 18.10	1181	3	27	3220	27	0	2	125	497	0	0	354.2	851.2	
18.10 - 18.15	1278	3	28	3608	97	0	1	388	537	0	0	421.0	958.0	
18.15 - 18.20	1339	3	29	3840	61	0	1	232	549	0	0	449.0	998.0	
18.20 - 18.25	1373	3	30	3937	34	0	1	97	530	0	0	450.6	980.6	
18.25 - 18.30	1440	3	31	4229	67	0	1	292	535	0	0	487.2	1022.2	
18.30 - 18.35	1482	3	31	4331	42	0	0	102	524	0	0	482.8	1006.8	
18.35 - 18.40	1523	3	32	4501	41	0	1	170	526	0	0	451.0	977.0	
18.40 - 18.45	1606	3	33	4703	83	0	1	202	589	0	0	457.0	1046.0	
18.45 - 18.50	1670	3	33	4901	64	0	0	198	599	0	0	443.8	1042.8	
18.50 - 18.55	1705	3	35	4999	35	0	2	98	612	0	0	435.2	1047.2	
18.55 - 19.00	1788	3	36	5152	83	0	1	153	665	0	0	438.0	1103.0	

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS

Hari / Tanggal : Rabu/08 Maret 2017

Nomor Arah : 5

Arah : Jl. Polisi istimewa - Jl. Raya Darmo (selatan) LTOR

Jam : 06.00 - 09.00 WIB / 11.00 - 14.00 WIB / 16.00 - 19.00 WIB

WAKTU	Kendaraan/5 Menit (kum)					Kendaraan / 5 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM	MC		
										1	1.3	0	0.2	
	Kendaraan 1 Jam					Kendaraan 1 Jam				smp/jam				
Malam (16. ⁰⁰ - 19. ⁰⁰)														
16.00	-	16.05	3	0	0	17	3	0	0	17				
16.05	-	16.10	11	0	1	27	8	0	1	10				
16.10	-	16.15	23	0	1	48	12	0	0	21				
16.15	-	16.20	32	0	3	75	9	0	2	27				
16.20	-	16.25	38	0	3	91	6	0	0	16				
16.25	-	16.30	57	0	4	136	19	0	1	45				
16.30	-	16.35	69	0	4	168	12	0	0	32				
16.35	-	16.40	78	0	5	211	9	0	1	43				
16.40	-	16.45	86	0	6	233	8	0	1	22				
16.45	-	16.50	93	0	6	253	7	0	0	20				
16.50	-	16.55	104	0	6	282	11	0	0	29				
16.55	-	17.00	121	0	8	313	17	0	2	31	121	0	0	62.6 183.6
17.00	-	17.05	130	0	8	327	9	0	0	14	127	0	0	62.0 189.0
17.05	-	17.10	146	0	8	353	16	0	0	26	135	0	0	65.2 200.2
17.10	-	17.15	158	0	8	376	12	0	0	23	135	0	0	65.6 200.6
17.15	-	17.20	172	0	8	408	14	0	0	32	140	0	0	66.6 206.6
17.20	-	17.25	188	0	8	441	16	0	0	33	150	0	0	70.0 220.0
17.25	-	17.30	203	0	8	477	15	0	0	36	146	0	0	68.2 214.2
17.30	-	17.35	214	0	8	505	11	0	0	28	145	0	0	67.4 212.4
17.35	-	17.40	232	0	9	539	18	0	1	34	154	0	0	65.6 219.6
17.40	-	17.45	237	0	9	564	5	0	0	25	151	0	0	66.2 217.2
17.45	-	17.50	250	0	9	603	13	0	0	39	157	0	0	70.0 227.0
17.50	-	17.55	262	0	9	625	12	0	0	22	158	0	0	68.6 226.6
17.55	-	18.00	278	0	9	666	16	0	0	41	157	0	0	70.6 227.6
18.00	-	18.05	293	0	9	681	15	0	0	15	163	0	0	70.8 233.8
18.05	-	18.10	303	0	9	701	10	0	0	20	157	0	0	69.6 226.6
18.10	-	18.15	322	0	9	729	19	0	0	28	164	0	0	70.6 234.6
18.15	-	18.20	334	0	9	742	12	0	0	13	162	0	0	66.8 228.8
18.20	-	18.25	355	0	9	771	21	0	0	29	167	0	0	66.0 233.0
18.25	-	18.30	363	0	9	786	8	0	0	15	160	0	0	61.8 221.8
18.30	-	18.35	375	0	9	799	12	0	0	13	161	0	0	58.8 219.8
18.35	-	18.40	390	0	9	829	15	0	0	30	158	0	0	58.0 216.0
18.40	-	18.45	408	0	9	855	18	0	0	26	171	0	0	58.2 229.2
18.45	-	18.50	428	0	9	871	20	0	0	16	178	0	0	53.6 231.6
18.50	-	18.55	452	0	9	890	24	0	0	19	190	0	0	53.0 243.0
18.55	-	19.00	467	0	9	910	15	0	0	20	189	0	0	48.8 237.8

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS

Hari / Tanggal : Rabu/08 Maret 2017

Nomor Arah : 6

Arah : Jl. Raya Darmo (selatan) - Jl. Raya Darmo (utara)

Jam : 06.00 - 09.00 WIB / 11.00 - 14.00 WIB / 16.00 - 19.00 WIB

WAKTU	Kendaraan/5 Menit (kum				Kendaraan / 5 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam	
	LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM	MC		
									1	1.3	0	0.2		
	Kendaraan 1 Jam				Kendaraan 1 Jam				smp/jam					
Malam (16. ⁰⁰ - 19. ⁰⁰)														
16.00	-	16.05	69	0	0	102	69	0	0	102				
16.05	-	16.10	145	0	0	200	76	0	0	98				
16.10	-	16.15	213	0	0	314	68	0	0	114				
16.15	-	16.20	344	1	1	595	131	1	1	281				
16.20	-	16.25	482	1	1	941	138	0	0	346				
16.25	-	16.30	555	1	1	1073	73	0	0	132				
16.30	-	16.35	616	1	1	1203	61	0	0	130				
16.35	-	16.40	677	2	1	1367	61	1	0	164				
16.40	-	16.45	759	2	1	1501	82	0	0	134				
16.45	-	16.50	836	2	1	1612	77	0	0	111				
16.50	-	16.55	911	2	1	1721	75	0	0	109				
16.55	-	17.00	965	2	1	1824	54	0	0	103	965	2.6	0	364.8
17.00	-	17.05	1026	2	1	1922	61	0	0	98	957	2.6	0	364.0
17.05	-	17.10	1102	2	1	2030	76	0	0	108	957	2.6	0	366.0
17.10	-	17.15	1169	2	1	2136	67	0	0	106	956	2.6	0	364.4
17.15	-	17.20	1237	2	1	2242	68	0	0	106	893	1.3	0	329.4
17.20	-	17.25	1340	2	1	2392	103	0	0	150	858	1.3	0	290.2
17.25	-	17.30	1404	3	1	2500	64	1	0	108	849	2.6	0	285.4
17.30	-	17.35	1459	3	1	2667	55	0	0	167	843	2.6	0	292.8
17.35	-	17.40	1592	4	1	3066	133	1	0	399	915	2.6	0	339.8
17.40	-	17.45	1659	4	1	3251	67	0	0	185	900	2.6	0	350.0
17.45	-	17.50	1821	5	2	4119	162	1	1	868	985	3.9	0	501.4
17.50	-	17.55	1920	5	2	4339	99	0	0	220	1009	3.9	0	523.6
17.55	-	18.00	2014	9	5	4486	94	4	3	147	1049	9.1	0	532.4
18.00	-	18.05	2102	11	5	4667	88	2	0	181	1076	11.7	0	549.0
18.05	-	18.10	2191	11	5	4807	89	0	0	140	1089	11.7	0	555.4
18.10	-	18.15	2370	12	6	5320	179	1	1	513	1201	13.0	0	636.8
18.15	-	18.20	2445	12	6	5472	75	0	0	152	1208	13.0	0	646.0
18.20	-	18.25	2573	12	6	5788	128	0	0	316	1233	13.0	0	679.2
18.25	-	18.30	2659	12	6	5878	86	0	0	90	1255	11.7	0	675.6
18.30	-	18.35	2725	13	6	6034	66	1	0	156	1266	13.0	0	673.4
18.35	-	18.40	2802	14	6	6160	77	1	0	126	1210	13.0	0	618.8
18.40	-	18.45	2865	14	6	6264	63	0	0	104	1206	13.0	0	602.6
18.45	-	18.50	3012	14	7	6534	147	0	1	270	1191	11.7	0	483.0
18.50	-	18.55	3151	15	7	6803	139	1	0	269	1231	13.0	0	492.8
18.55	-	19.00	3289	15	7	7068	138	0	0	265	1275	7.8	0	516.4

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS

Hari / Tanggal : Rabu/08 Maret 2017
Nomor Arah : 7
Arah : Jl. Raya Darmo (selatan) - Jl. Dr. Sutomo (LT)
Jam : 06.00 - 09.00 WIB / 11.00 - 14.00 WIB / 16.00 - 19.00 WIB

WAKTU		Kendaraan/5 Menit (kum				Kendaraan / 5 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
		LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM	MC	
										1	1.3	0	0.2	
		Kendaraan 1 Jam				Kendaraan 1 Jam				smp/jam				
Malam (16. ⁰⁰ - 19. ⁰⁰)														
16.00	-	16.05	2	0	0	7	2	0	0	7				
16.05	-	16.10	6	0	0	15	4	0	0	8				
16.10	-	16.15	9	0	0	20	3	0	0	5				
16.15	-	16.20	10	0	0	24	1	0	0	4				
16.20	-	16.25	12	0	0	30	2	0	0	6				
16.25	-	16.30	15	0	0	39	3	0	0	9				
16.30	-	16.35	16	0	0	47	1	0	0	8				
16.35	-	16.40	20	0	0	54	4	0	0	7				
16.40	-	16.45	25	0	0	58	5	0	0	4				
16.45	-	16.50	28	0	0	61	3	0	0	3				
16.50	-	16.55	30	0	0	66	2	0	0	5				
16.55	-	17.00	31	0	0	72	1	0	0	6	31	0	0	14.4
17.00	-	17.05	35	0	0	80	4	0	0	8	33	0	0	14.6
17.05	-	17.10	38	0	0	88	3	0	0	8	32	0	0	14.6
17.10	-	17.15	41	0	0	94	3	0	0	6	32	0	0	14.8
17.15	-	17.20	42	0	0	100	1	0	0	6	32	0	0	15.2
17.20	-	17.25	43	0	0	105	1	0	0	5	31	0	0	15.0
17.25	-	17.30	44	0	0	112	1	0	0	7	29	0	0	14.6
17.30	-	17.35	46	0	0	117	2	0	0	5	30	0	0	14.0
17.35	-	17.40	50	0	0	121	4	0	0	4	30	0	0	13.4
17.40	-	17.45	53	0	0	126	3	0	0	5	28	0	0	13.6
17.45	-	17.50	55	0	1	131	2	0	1	5	27	0	0	14.0
17.50	-	17.55	57	0	1	137	2	0	0	6	27	0	0	14.2
17.55	-	18.00	58	0	1	142	1	0	0	5	27	0	0	14.0
18.00	-	18.05	61	0	1	145	3	0	0	3	26	0	0	13.0
18.05	-	18.10	64	0	1	148	3	0	0	3	26	0	0	12.0
18.10	-	18.15	66	0	1	150	2	0	0	2	25	0	0	11.2
18.15	-	18.20	67	0	1	151	1	0	0	1	25	0	0	10.2
18.20	-	18.25	68	0	1	155	1	0	0	4	25	0	0	10.0
18.25	-	18.30	71	0	1	162	3	0	0	7	27	0	0	10.0
18.30	-	18.35	73	0	1	167	2	0	0	5	27	0	0	10.0
18.35	-	18.40	75	0	1	175	2	0	0	8	25	0	0	10.8
18.40	-	18.45	79	0	1	181	4	0	0	6	26	0	0	11.0
18.45	-	18.50	84	0	1	182	5	0	0	1	29	0	0	10.2
18.50	-	18.55	88	0	1	186	4	0	0	4	31	0	0	9.8
18.55	-	19.00	92	0	1	188	4	0	0	2	34	0	0	9.2

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS

Hari / Tanggal : Rabu/08 Maret 2017

Nomor Arah : 8

Arah : Jl. Dr. Sutomo - Jl. Polisi Istimewa

Jam : 06.00 - 09.00 WIB / 11.00 - 14.00 WIB / 16.00 - 19.00 WIB

WAKTU		Kendaraan/5 Menit (kum				Kendaraan / 5 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam	
		LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM	MC		
										1	1.3	0	0.2		
		Kendaraan 1 Jam				Kendaraan 1 Jam				smp/jam					
Malam (16. ⁰⁰ - 19. ⁰⁰)															
16.00	-	16.05	40	0	0	56	40	0	0	56					
16.05	-	16.10	94	0	0	172	54	0	0	116					
16.10	-	16.15	135	0	0	266	41	0	0	94					
16.15	-	16.20	195	1	3	419	60	1	3	153					
16.20	-	16.25	259	1	4	618	64	0	1	199					
16.25	-	16.30	295	1	6	712	36	0	2	94					
16.30	-	16.35	357	1	7	886	62	0	1	174					
16.35	-	16.40	402	1	7	974	45	0	0	88					
16.40	-	16.45	483	2	7	1082	81	1	0	108					
16.45	-	16.50	538	2	7	1180	55	0	0	98					
16.50	-	16.55	626	2	8	1324	88	0	1	144					
16.55	-	17.00	672	2	9	1405	46	0	1	81	672	2.6	0	281.0	955.6
17.00	-	17.05	757	2	9	1561	85	0	0	156	717	2.6	0	301.0	1020.6
17.05	-	17.10	808	2	9	1635	51	0	0	74	714	2.6	0	292.6	1009.2
17.10	-	17.15	895	2	10	1759	87	0	1	124	760	2.6	0	298.6	1061.2
17.15	-	17.20	939	2	10	1840	44	0	0	81	744	1.3	0	284.2	1029.5
17.20	-	17.25	1019	2	10	1981	80	0	0	141	760	1.3	0	272.6	1033.9
17.25	-	17.30	1076	2	10	2154	57	0	0	173	781	1.3	0	288.4	1070.7
17.30	-	17.35	1129	2	11	2291	53	0	1	137	772	1.3	0	281.0	1054.3
17.35	-	17.40	1155	2	13	2359	26	0	2	68	753	1.3	0	277.0	1031.3
17.40	-	17.45	1212	2	13	2548	57	0	0	189	729	0	0	293.2	1022.2
17.45	-	17.50	1243	2	13	2643	31	0	0	95	705	0	0	292.6	997.6
17.50	-	17.55	1317	2	15	2799	74	0	2	156	691	0	0	295.0	986.0
17.55	-	18.00	1348	2	15	2873	31	0	0	74	676	0	0	293.6	969.6
18.00	-	18.05	1436	2	15	2991	88	0	0	118	679	0	0	286.0	965.0
18.05	-	18.10	1470	2	15	3051	34	0	0	60	662	0	0	283.2	945.2
18.10	-	18.15	1537	2	15	3190	67	0	0	139	642	0	0	286.2	928.2
18.15	-	18.20	1577	2	15	3252	40	0	0	62	638	0	0	282.4	920.4
18.20	-	18.25	1613	2	15	3318	36	0	0	66	594	0	0	267.4	861.4
18.25	-	18.30	1680	2	16	3431	67	0	1	113	604	0	0	255.4	859.4
18.30	-	18.35	1714	3	17	3502	34	1	1	71	585	1.3	0	242.2	828.5
18.35	-	18.40	1780	3	17	3654	66	0	0	152	625	1.3	0	259.0	885.3
18.40	-	18.45	1815	3	17	3714	35	0	0	60	603	1.3	0	233.2	837.5
18.45	-	18.50	1884	3	17	3842	69	0	0	128	641	1.3	0	239.8	882.1
18.50	-	18.55	1914	3	17	3896	30	0	0	54	597	1.3	0	219.4	817.7
18.55	-	19.00	1982	3	18	4029	68	0	1	133	634	1.3	0	231.2	866.5

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS

Hari / Tanggal : Rabu/08 Maret 2017
Nomor Arah : 9
Arah : Jl. Dr. Sutomo - Jl. Raya Darmo (LT)
Jam : 06.00 - 09.00 WIB / 11.00 - 14.00 WIB / 16.00 - 19.00 WIB

WAKTU		Kendaraan/5 Menit (kum)				Kendaraan / 5 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
		LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM	MC	
										1	1.3	0	0.2	
Kendaraan 1 Jam				Kendaraan 1 Jam				smp/jam						
Malam (16. ⁰⁰ - 19. ⁰⁰)														
16.00	-	16.05	4	0	0	2	4	0	0	2				
16.05	-	16.10	14	0	0	11	10	0	0	9				
16.10	-	16.15	25	0	0	20	11	0	0	9				
16.15	-	16.20	29	0	0	26	4	0	0	6				
16.20	-	16.25	30	0	0	29	1	0	0	3				
16.25	-	16.30	37	0	2	46	7	0	2	17				
16.30	-	16.35	40	0	2	49	3	0	0	3				
16.35	-	16.40	47	0	2	58	7	0	0	9				
16.40	-	16.45	52	0	2	61	5	0	0	3				
16.45	-	16.50	59	0	2	68	7	0	0	7				
16.50	-	16.55	62	0	3	72	3	0	1	4				
16.55	-	17.00	66	0	3	75	4	0	0	3	66	0	0	81.0
17.00	-	17.05	68	0	3	84	2	0	0	9	64	0	0	80.4
17.05	-	17.10	75	0	3	90	7	0	0	6	61	0	0	76.8
17.10	-	17.15	78	0	3	94	3	0	0	4	53	0	0	67.8
17.15	-	17.20	79	0	3	99	1	0	0	5	50	0	0	64.6
17.20	-	17.25	84	0	3	103	5	0	0	4	54	0	0	68.8
17.25	-	17.30	88	0	4	112	4	0	1	9	51	0	0	64.2
17.30	-	17.35	90	0	4	114	2	0	0	2	50	0	0	63.0
17.35	-	17.40	94	0	4	125	4	0	0	11	47	0	0	60.4
17.40	-	17.45	96	0	4	127	2	0	0	2	44	0	0	57.2
17.45	-	17.50	100	0	4	136	4	0	0	9	41	0	0	54.6
17.50	-	17.55	101	0	4	142	1	0	0	6	39	0	0	53.0
17.55	-	18.00	105	0	4	146	4	0	0	4	39	0	0	53.2
18.00	-	18.05	106	0	4	152	1	0	0	6	38	0	0	51.6
18.05	-	18.10	112	0	6	158	6	0	2	6	37	0	0	50.6
18.10	-	18.15	116	0	6	159	4	0	0	1	38	0	0	51.0
18.15	-	18.20	120	0	9	162	4	0	3	3	41	0	0	53.6
18.20	-	18.25	123	0	9	167	3	0	0	5	39	0	0	51.8
18.25	-	18.30	127	0	9	169	4	0	0	2	39	0	0	50.4
18.30	-	18.35	128	0	9	173	1	0	0	4	38	0	0	49.8
18.35	-	18.40	133	0	9	176	5	0	0	3	39	0	0	49.2
18.40	-	18.45	139	0	9	183	6	0	0	7	43	0	0	54.2
18.45	-	18.50	145	0	9	188	6	0	0	5	45	0	0	55.4
18.50	-	18.55	155	0	9	197	10	0	0	9	54	0	0	65.0
18.55	-	19.00	162	0	9	204	7	0	0	7	57	0	0	68.6

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS

Hari / Tanggal, Bin, Tahun : Sabtu, 11 Maret 2017
 Nomor Arah Pergerakan : 1
 Arah : **LTOR**
 : (Dari Jl Darmo)
 Jam : **06.⁰⁰ - 09.⁰⁰** / 11⁰⁰ - 14⁰⁰ / 16⁰⁰ - 19⁰⁰ WIB
 Periode : **Pagi** / Siang / Sore
 Nama Surveyor/ No.Tip : Jefri

WAKTU	Kendaraan / 5 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam	
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM		
	Kendaraan 1 Jam				Kendaraan /Jam				smp/jam					
Pagi (06. ⁰⁰ - 09. ⁰⁰)														
06. ⁰⁰ - 06. ⁰⁵	2	0	5	0										
06. ⁰⁵ - 06. ¹⁰	3	0	7	0										
06. ¹⁰ - 06. ¹⁵	5	0	4	0										
06. ¹⁵ - 06. ²⁰	3	0	4	0										
06. ²⁰ - 06. ²⁵	3	0	6	0										
06. ²⁵ - 06. ³⁰	1	0	3	0										
06. ³⁰ - 06. ³⁵	5	0	8	0										
06. ³⁵ - 06. ⁴⁰	2	0	8	0										
06. ⁴⁰ - 06. ⁴⁵	4	0	10	0										
06. ⁴⁵ - 06. ⁵⁰	5	0	6	0										
06. ⁵⁰ - 06. ⁵⁵	5	0	11	0										
06. ⁵⁵ - 07. ⁰⁰	3	0	12	0	41	0	84	0	41	0	17	-	58	
07. ⁰⁰ - 07. ⁰⁵	11	0	8	0	52	0	92	0	52	0	18	-	70	
07. ⁰⁵ - 07. ¹⁰	12	0	15	0	59	0	95	0	59	0	19	-	78	
07. ¹⁰ - 07. ¹⁵	15	0	16	0	69	0	107	0	69	0	21	-	90	
07. ¹⁵ - 07. ²⁰	13	0	11	0	76	0	114	0	76	0	23	-	99	
07. ²⁰ - 07. ²⁵	11	0	23	0	87	0	131	0	87	0	26	-	113	
07. ²⁵ - 07. ³⁰	5	0	25	0	91	0	153	0	91	0	31	-	122	
07. ³⁰ - 07. ³⁵	9	1	15	0	95	1	160	0	95	1	32	-	128	
07. ³⁵ - 07. ⁴⁰	3	0	19	1	96	1	171	1	96	1	34	-	132	
07. ⁴⁰ - 07. ⁴⁵	12	0	22	3	104	1	183	4	104	1	37	-	142	
07. ⁴⁵ - 07. ⁵⁰	6	0	20	0	105	1	197	4	105	1	39	-	146	
07. ⁵⁰ - 07. ⁵⁵	6	0	22	0	106	1	208	4	106	1	42	-	149	
07. ⁵⁵ - 08. ⁰⁰	9	0	20	0	112	1	216	4	112	1	43	-	157	
08. ⁰⁰ - 08. ⁰⁵	12	0	17	0	113	1	225	4	113	1	45	-	159	
08. ⁰⁵ - 08. ¹⁰	7	0	20	0	108	1	230	4	108	1	46	-	155	
08. ¹⁰ - 08. ¹⁵	6	0	28	1	99	1	242	5	99	1	48	-	149	
08. ¹⁵ - 08. ²⁰	5	0	17	0	91	1	248	5	91	1	50	-	142	
08. ²⁰ - 08. ²⁵	6	0	14	1	86	1	239	6	86	1	48	-	135	
08. ²⁵ - 08. ³⁰	6	0	26	0	87	1	240	6	87	1	48	-	136	
08. ³⁰ - 08. ³⁵	10	0	15	0	88	0	240	6	88	0	48	-	136	
08. ³⁵ - 08. ⁴⁰	10	0	11	0	95	0	232	5	95	0	46	-	141	
08. ⁴⁰ - 08. ⁴⁵	12	1	17	0	95	1	227	2	95	1	45	-	142	
08. ⁴⁵ - 08. ⁵⁰	9	1	20	0	98	2	227	2	98	3	45	-	146	
08. ⁵⁰ - 08. ⁵⁵	5	0	17	0	97	2	222	2	97	3	44	-	144	
08. ⁵⁵ - 09. ⁰⁰	7	0	18	0	95	2	220	2	95	3	44	-	142	

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS

Hari / Tanggal, Bin, Tahun : Sabtu, 11 Maret 2017
 Nomor Arah Pergerakan : 2
 Arah : **Lurus** Belok Kiri/ Belok Kanan
 : (Dari Jl Raya Darmo (utara) ke Jl Raya Darmo (selatan))
 Jam : **06.⁰⁰ - 09.⁰⁰** / 11.⁰⁰ - 14.⁰⁰ / 16.⁰⁰ - 19.⁰⁰ WIB
 Periode : **Pagi** / Siang / Sore
 Nama Surveyor/ No.Tip : Ian, Ryan

WAKTU	Kendaraan / 5 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam	
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM		
									1 1,3 0,2 -					
Kendaraan 1 Jam					Kendaraan /Jam				smp/jam					
Pagi (06. ⁰⁰ - 09. ⁰⁰)														
06. ⁰⁰ - 06. ⁰⁵	63	1	108	10										
06. ⁰⁵ - 06. ¹⁰	17	1	111	11										
06. ¹⁰ - 06. ¹⁵	28	0	109	7										
06. ¹⁵ - 06. ²⁰	51	2	147	25										
06. ²⁰ - 06. ²⁵	39	0	148	7										
06. ²⁵ - 06. ³⁰	52	1	208	18										
06. ³⁰ - 06. ³⁵	27	0	128	17										
06. ³⁵ - 06. ⁴⁰	34	0	118	8										
06. ⁴⁰ - 06. ⁴⁵	53	2	123	4										
06. ⁴⁵ - 06. ⁵⁰	45	2	108	5										
06. ⁵⁰ - 06. ⁵⁵	51	0	159	4										
06. ⁵⁵ - 07. ⁰⁰	36	1	85	1	496	10	1552	117	496	13	310	-	819	
07. ⁰⁰ - 07. ⁰⁵	70	0	201	3	566	10	1753	120	566	13	351	-	930	
07. ⁰⁵ - 07. ¹⁰	30	1	86	8	516	9	1620	107	516	12	324	-	852	
07. ¹⁰ - 07. ¹⁵	64	1	221	10	552	10	1732	110	552	13	346	-	911	
07. ¹⁵ - 07. ²⁰	50	1	158	2	512	9	1743	87	512	12	349	-	872	
07. ²⁰ - 07. ²⁵	59	1	202	6	571	10	1797	86	571	13	359	-	943	
07. ²⁵ - 07. ³⁰	55	0	262	6	574	9	1851	74	574	12	370	-	956	
07. ³⁰ - 07. ³⁵	55	1	161	8	602	10	1884	65	602	13	377	-	992	
07. ³⁵ - 07. ⁴⁰	33	0	129	2	601	10	1895	59	601	13	379	-	993	
07. ⁴⁰ - 07. ⁴⁵	51	1	144	6	599	9	1916	61	599	12	383	-	994	
07. ⁴⁵ - 07. ⁵⁰	39	0	139	11	593	7	1947	67	593	9	389	-	992	
07. ⁵⁰ - 07. ⁵⁵	52	4	211	3	594	11	1999	66	594	14	400	-	1008	
07. ⁵⁵ - 08. ⁰⁰	61	0	141	2	619	10	2055	67	619	13	411	-	1043	
08. ⁰⁰ - 08. ⁰⁵	63	0	157	3	612	10	2011	67	612	13	402	-	1027	
08. ⁰⁵ - 08. ¹⁰	61	1	118	2	643	10	2043	61	643	13	409	-	1065	
08. ¹⁰ - 08. ¹⁵	75	1	112	0	654	10	1934	51	654	13	387	-	1054	
08. ¹⁵ - 08. ²⁰	48	1	157	1	652	10	1933	50	652	13	387	-	1052	
08. ²⁰ - 08. ²⁵	34	0	120	0	627	9	1851	44	627	12	370	-	1009	
08. ²⁵ - 08. ³⁰	79	1	114	2	651	10	1703	40	651	13	341	-	1005	
08. ³⁰ - 08. ³⁵	32	0	95	1	628	9	1637	33	628	12	327	-	967	
08. ³⁵ - 08. ⁴⁰	45	1	134	1	640	10	1642	32	640	13	328	-	981	
08. ⁴⁰ - 08. ⁴⁵	42	0	118	2	631	9	1616	28	631	12	323	-	966	
08. ⁴⁵ - 08. ⁵⁰	29	1	83	1	621	10	1560	18	621	13	312	-	946	
08. ⁵⁰ - 08. ⁵⁵	48	0	112	1	617	6	1461	16	617	8	292	-	917	
08. ⁵⁵ - 09. ⁰⁰	44	0	126	0	600	6	1446	14	600	8	289	-	897	

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS

Hari / Tanggal,Bln,Tahun : Sabtu, 11 Maret 2017

Nomor Arah Pergerakan : 3

Arah : Lurus/ Belok Kiri/ **Belok Kanan.**

: (Dari Jl Raya Darmo ke Jl Dr. Sutomo)

Jam : **06.⁰⁰ - 09.⁰⁰** / 11⁰⁰. 14⁰⁰ / 16⁰⁰. 19⁰⁰ WIB

Periode : **Pagi** / Siang / Sore

Nama Surveyor/ No.Tlp : Yus, Hannah

WAKTU	Kendaraan / 5 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
	Kendaraan 1 Jam				Kendaraan /Jam				smp/jam				
Pagi (06. ⁰⁰ - 09. ⁰⁰)													
06. ⁰⁰ - 06. ⁰⁵	6	0	17	0									
06. ⁰⁵ - 06. ¹⁰	5	0	23	0									
06. ¹⁰ - 06. ¹⁵	11	1	46	0									
06. ¹⁵ - 06. ²⁰	28	1	37	0									
06. ²⁰ - 06. ²⁵	14	1	38	0									
06. ²⁵ - 06. ³⁰	20	0	81	0									
06. ³⁰ - 06. ³⁵	17	0	90	0									
06. ³⁵ - 06. ⁴⁰	7	0	45	1									
06. ⁴⁰ - 06. ⁴⁵	20	0	74	0									
06. ⁴⁵ - 06. ⁵⁰	30	0	110	2									
06. ⁵⁰ - 06. ⁵⁵	9	0	47	0									
06. ⁵⁵ - 07. ⁰⁰	23	0	86	1	190	3	694	4	190	4	139	-	333
07. ⁰⁰ - 07. ⁰⁵	10	0	35	2	200	3	729	6	200	4	146	-	350
07. ⁰⁵ - 07. ¹⁰	28	0	100	0	217	3	789	6	217	4	158	-	379
07. ¹⁰ - 07. ¹⁵	28	2	110	0	234	4	853	6	234	5	171	-	410
07. ¹⁵ - 07. ²⁰	11	0	53	0	203	3	869	6	203	4	174	-	381
07. ²⁰ - 07. ²⁵	41	0	139	0	244	2	970	6	244	3	194	-	441
07. ²⁵ - 07. ³⁰	36	0	144	0	260	2	1033	6	260	3	207	-	469
07. ³⁰ - 07. ³⁵	23	0	119	0	266	2	1062	6	266	3	212	-	481
07. ³⁵ - 07. ⁴⁰	26	0	65	0	285	2	1082	5	285	3	216	-	504
07. ⁴⁰ - 07. ⁴⁵	31	0	167	0	296	2	1175	5	296	3	235	-	534
07. ⁴⁵ - 07. ⁵⁰	22	0	81	0	288	2	1146	3	288	3	229	-	520
07. ⁵⁰ - 07. ⁵⁵	40	0	167	0	319	2	1266	3	319	3	253	-	575
07. ⁵⁵ - 08. ⁰⁰	16	0	88	0	312	2	1268	2	312	3	254	-	568
08. ⁰⁰ - 08. ⁰⁵	34	0	143	2	336	2	1376	2	336	3	275	-	614
08. ⁰⁵ - 08. ¹⁰	20	0	62	0	328	2	1338	2	328	3	268	-	598
08. ¹⁰ - 08. ¹⁵	37	1	156	0	337	1	1384	2	337	1	277	-	615
08. ¹⁵ - 08. ²⁰	25	0	83	0	351	1	1414	2	351	1	283	-	635
08. ²⁰ - 08. ²⁵	44	0	155	0	354	1	1430	2	354	1	286	-	641
08. ²⁵ - 08. ³⁰	24	0	57	0	342	1	1343	2	342	1	269	-	612
08. ³⁰ - 08. ³⁵	46	0	113	0	365	1	1337	2	365	1	267	-	634
08. ³⁵ - 08. ⁴⁰	23	0	71	0	362	1	1343	2	362	1	269	-	632
08. ⁴⁰ - 08. ⁴⁵	48	0	123	0	379	1	1299	2	379	1	260	-	640
08. ⁴⁵ - 08. ⁵⁰	19	0	61	1	376	1	1279	3	376	1	256	-	633
08. ⁵⁰ - 08. ⁵⁵	54	0	121	0	390	1	1233	3	390	1	247	-	638
08. ⁵⁵ - 09. ⁰⁰	26	0	65	0	400	1	1210	3	400	1	242	-	643

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS

Hari / Tanggal, Bin, Tahun : Sabtu, 11 Maret 2017
 Nomor Arah Pergerakan : 4
 Arah : Lurus Belok Kiri/ Belok Kanan
 : (Dari Jl Polisi Istimewa ke Jl Dr. Sutomo)
 Jam : 06.⁰⁰ - 09.⁰⁰ / 11.⁰⁰ - 14.⁰⁰ / 16.⁰⁰ - 19.⁰⁰ WIB
 Periode : Pagi / Siang / Sore
 Nama Surveyor/ No.Tip Rety, Vara

WAKTU	Kendaraan / 5 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam	
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM		
									1	1,3	0,2	-		
Kendaraan 1 Jam				Kendaraan /Jam				smp/jam						
Pagi (06. ⁰⁰ - 09. ⁰⁰)														
06. ⁰⁰ - 06. ⁰⁵	5	1	41	1										
06. ⁰⁵ - 06. ¹⁰	26	0	44	0										
06. ¹⁰ - 06. ¹⁵	13	0	58	0										
06. ¹⁵ - 06. ²⁰	19	0	77	1										
06. ²⁰ - 06. ²⁵	5	0	60	1										
06. ²⁵ - 06. ³⁰	29	1	79	0										
06. ³⁰ - 06. ³⁵	17	0	83	0										
06. ³⁵ - 06. ⁴⁰	12	0	108	1										
06. ⁴⁰ - 06. ⁴⁵	35	0	76	0										
06. ⁴⁵ - 06. ⁵⁰	31	0	97	1										
06. ⁵⁰ - 06. ⁵⁵	17	0	112	0										
06. ⁵⁵ - 07. ⁰⁰	43	0	105	1	252	2	940	6	252	3	188	-	443	
07. ⁰⁰ - 07. ⁰⁵	24	0	100	0	276	2	1040	6	276	3	208	-	487	
07. ⁰⁵ - 07. ¹⁰	49	0	76	2	294	1	1031	7	294	1	206	-	502	
07. ¹⁰ - 07. ¹⁵	60	0	89	1	341	1	1062	8	341	1	212	-	555	
07. ¹⁵ - 07. ²⁰	28	0	90	0	345	1	1075	7	345	1	215	-	561	
07. ²⁰ - 07. ²⁵	30	0	96	1	375	1	1111	7	375	1	222	-	599	
07. ²⁵ - 07. ³⁰	49	0	105	1	395	0	1137	8	395	0	227	-	622	
07. ³⁰ - 07. ³⁵	28	0	152	2	406	0	1206	10	406	0	241	-	647	
07. ³⁵ - 07. ⁴⁰	45	1	125	1	439	1	1223	10	439	1	245	-	685	
07. ⁴⁰ - 07. ⁴⁵	61	1	100	0	465	2	1247	10	465	3	249	-	717	
07. ⁴⁵ - 07. ⁵⁰	15	0	141	2	449	2	1291	11	449	3	258	-	710	
07. ⁵⁰ - 07. ⁵⁵	26	0	154	0	458	2	1333	11	458	3	267	-	727	
07. ⁵⁵ - 08. ⁰⁰	40	0	124	1	455	2	1352	11	455	3	270	-	728	
08. ⁰⁰ - 08. ⁰⁵	20	0	103	2	451	2	1355	13	451	3	271	-	725	
08. ⁰⁵ - 08. ¹⁰	50	0	98	0	452	2	1377	11	452	3	275	-	730	
08. ¹⁰ - 08. ¹⁵	31	0	111	2	423	2	1399	12	423	3	280	-	705	
08. ¹⁵ - 08. ²⁰	63	0	110	1	458	2	1419	13	458	3	284	-	744	
08. ²⁰ - 08. ²⁵	30	1	127	1	458	3	1450	13	458	4	290	-	752	
08. ²⁵ - 08. ³⁰	48	1	110	1	457	4	1455	13	457	5	291	-	753	
08. ³⁰ - 08. ³⁵	24	0	107	0	453	4	1410	11	453	5	282	-	740	
08. ³⁵ - 08. ⁴⁰	52	0	87	0	460	3	1372	10	460	4	274	-	738	
08. ⁴⁰ - 08. ⁴⁵	27	1	90	0	426	3	1362	10	426	4	272	-	702	
08. ⁴⁵ - 08. ⁵⁰	55	0	84	0	466	3	1305	8	466	4	261	-	731	
08. ⁵⁰ - 08. ⁵⁵	55	0	121	0	495	3	1272	8	495	4	254	-	753	
08. ⁵⁵ - 09. ⁰⁰	44	0	74	0	499	3	1222	7	499	4	244	-	747	

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS

Hari / Tanggal, Bin, Tahun : Sabtu, 11 Maret 2017
 Nomor Arah Pergerakan : 5
 Arah : LTOR
 : (Dari Jil Polisi Istimewa ke Jil Raya Darmo)
 Jam : 06.⁰⁰. 09.⁰⁰ / 11.⁰⁰. 14.⁰⁰ / 16.⁰⁰. 19.⁰⁰ WIB
 Periode : Pagi / Siang / Sore
 Nama Surveyor/ No.Tlp : Arum, Mazi

WAKTU	Kendaraan / 5 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam	
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM		
									1	1,3	0,2	-		
Kendaraan 1 Jam					Kendaraan /Jam				smp/jam					
Pagi (06. ⁰⁰ - 09. ⁰⁰)														
06. ⁰⁰ - 06. ⁰⁵	25	0	15	2										
06. ⁰⁵ - 06. ¹⁰	30	0	17	1										
06. ¹⁰ - 06. ¹⁵	33	0	19	0										
06. ¹⁵ - 06. ²⁰	28	0	17	0										
06. ²⁰ - 06. ²⁵	31	0	23	0										
06. ²⁵ - 06. ³⁰	30	0	20	0										
06. ³⁰ - 06. ³⁵	37	0	22	0										
06. ³⁵ - 06. ⁴⁰	32	0	18	0										
06. ⁴⁰ - 06. ⁴⁵	34	0	15	0										
06. ⁴⁵ - 06. ⁵⁰	36	0	21	0										
06. ⁵⁰ - 06. ⁵⁵	31	0	23	0										
06. ⁵⁵ - 07. ⁰⁰	29	0	17	2	376	0	227	5	376	0	45	-	421	
07. ⁰⁰ - 07. ⁰⁵	25	0	17	0	401	0	244	5	401	0	49	-	450	
07. ⁰⁵ - 07. ¹⁰	40	0	23	0	386	0	235	2	386	0	47	-	433	
07. ¹⁰ - 07. ¹⁵	46	0	15	0	399	0	231	2	399	0	46	-	445	
07. ¹⁵ - 07. ²⁰	42	0	17	0	382	0	231	2	382	0	46	-	428	
07. ²⁰ - 07. ²⁵	28	0	17	1	410	0	225	3	410	0	45	-	455	
07. ²⁵ - 07. ³⁰	27	0	24	0	407	0	229	3	407	0	46	-	453	
07. ³⁰ - 07. ³⁵	17	0	23	0	387	0	230	3	387	0	46	-	433	
07. ³⁵ - 07. ⁴⁰	29	0	16	1	384	0	228	4	384	0	46	-	430	
07. ⁴⁰ - 07. ⁴⁵	28	1	12	1	378	1	225	5	378	1	45	-	424	
07. ⁴⁵ - 07. ⁵⁰	24	0	20	0	366	1	224	5	366	1	45	-	412	
07. ⁵⁰ - 07. ⁵⁵	13	0	17	0	348	1	218	5	348	1	44	-	393	
07. ⁵⁵ - 08. ⁰⁰	8	0	20	0	327	1	221	3	327	1	44	-	373	
08. ⁰⁰ - 08. ⁰⁵	7	0	13	0	309	1	217	3	309	1	43	-	354	
08. ⁰⁵ - 08. ¹⁰	13	0	19	0	282	1	213	3	282	1	43	-	326	
08. ¹⁰ - 08. ¹⁵	14	0	20	0	250	1	218	3	250	1	44	-	295	
08. ¹⁵ - 08. ²⁰	16	0	13	0	224	1	214	3	224	1	43	-	268	
08. ²⁰ - 08. ²⁵	9	0	10	0	205	1	207	2	205	1	41	-	248	
08. ²⁵ - 08. ³⁰	12	0	18	0	190	1	201	2	190	1	40	-	232	
08. ³⁰ - 08. ³⁵	8	1	18	1	181	2	196	3	181	3	39	-	223	
08. ³⁵ - 08. ⁴⁰	11	0	24	0	163	2	204	2	163	3	41	-	206	
08. ⁴⁰ - 08. ⁴⁵	10	0	16	2	145	1	208	3	145	1	42	-	188	
08. ⁴⁵ - 08. ⁵⁰	13	0	14	0	134	1	202	3	134	1	40	-	176	
08. ⁵⁰ - 08. ⁵⁵	9	0	16	0	130	1	201	3	130	1	40	-	172	
08. ⁵⁵ - 09. ⁰⁰	10	0	15	0	132	1	196	3	132	1	39	-	173	

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS

Hari / Tanggal, Bin, Tahun : Sabtu, 11 Maret 2017

Nomor Arah Pergerakan : 6

Arah : **Lurus**/ Belok Kiri/ Belok Kanan

: (Dari Jl Raya Darmo (selatan) ke Jl Raya Darmo (utara))

Jam : **06.⁰⁰, 09.⁰⁰** / 11.⁰⁰, 14.⁰⁰ / 16.⁰⁰, 19.⁰⁰ WIB

Periode : **Pagi** / Siang / Sore

Nama Surveyor/ No. Tlp : Bagastha, Mia

WAKTU	Kendaraan / 5 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam		
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM			
					Kendaraan /Jam				smp/jam						
Kendaraan 1 Jam				Pagi (06. ⁰⁰ - 09. ⁰⁰)											
06. ⁰⁰ - 06. ⁰⁵	66	2	264	12											
06. ⁰⁵ - 06. ¹⁰	49	1	239	10											
06. ¹⁰ - 06. ¹⁵	51	0	218	4											
06. ¹⁵ - 06. ²⁰	67	0	376	7											
06. ²⁰ - 06. ²⁵	35	2	197	3											
06. ²⁵ - 06. ³⁰	68	0	275	3											
06. ³⁰ - 06. ³⁵	59	1	202	5											
06. ³⁵ - 06. ⁴⁰	81	1	349	9											
06. ⁴⁰ - 06. ⁴⁵	50	0	218	4											
06. ⁴⁵ - 06. ⁵⁰	145	1	471	12											
06. ⁵⁰ - 06. ⁵⁵	62	1	264	20											
06. ⁵⁵ - 07. ⁰⁰	113	1	352	5	846	10	3425	94	846	13	685	-	1544		
07. ⁰⁰ - 07. ⁰⁵	30	0	188	4	876	10	3613	98	876	13	723	-	1612		
07. ⁰⁵ - 07. ¹⁰	45	1	319	6	806	8	3429	82	806	10	686	-	1502		
07. ¹⁰ - 07. ¹⁵	91	0	536	4	846	8	3747	82	846	10	749	-	1606		
07. ¹⁵ - 07. ²⁰	50	0	251	1	794	8	3622	76	794	10	724	-	1529		
07. ²⁰ - 07. ²⁵	74	0	290	3	868	6	3715	76	868	8	743	-	1619		
07. ²⁵ - 07. ³⁰	129	1	492	1	929	7	3932	74	929	9	786	-	1725		
07. ³⁰ - 07. ³⁵	70	0	329	1	940	6	4059	70	940	8	812	-	1760		
07. ³⁵ - 07. ⁴⁰	123	1	575	1	982	6	4285	62	982	8	857	-	1847		
07. ⁴⁰ - 07. ⁴⁵	71	1	306	1	1003	7	4373	59	1003	9	875	-	1887		
07. ⁴⁵ - 07. ⁵⁰	141	0	431	1	999	6	4333	48	999	8	867	-	1873		
07. ⁵⁰ - 07. ⁵⁵	86	1	345	1	1023	6	4414	29	1023	8	883	-	1914		
07. ⁵⁵ - 08. ⁰⁰	135	1	206	1	1045	6	4268	25	1045	8	854	-	1906		
08. ⁰⁰ - 08. ⁰⁵	46	0	408	0	1061	6	4488	21	1061	8	898	-	1966		
08. ⁰⁵ - 08. ¹⁰	178	2	352	2	1194	7	4521	17	1194	9	904	-	2107		
08. ¹⁰ - 08. ¹⁵	263	1	308	1	1366	8	4293	14	1366	10	859	-	2235		
08. ¹⁵ - 08. ²⁰	186	0	164	3	1502	8	4206	16	1502	10	841	-	2354		
08. ²⁰ - 08. ²⁵	182	1	331	2	1610	9	4247	15	1610	12	849	-	2471		
08. ²⁵ - 08. ³⁰	150	1	275	4	1631	9	4030	18	1631	12	806	-	2449		
08. ³⁰ - 08. ³⁵	101	0	285	1	1662	9	3986	18	1662	12	797	-	2471		
08. ³⁵ - 08. ⁴⁰	128	1	289	5	1667	9	3700	22	1667	12	740	-	2419		
08. ⁴⁰ - 08. ⁴⁵	140	2	291	2	1736	10	3685	23	1736	13	737	-	2486		
08. ⁴⁵ - 08. ⁵⁰	98	0	130	3	1693	10	3384	25	1693	13	677	-	2383		
08. ⁵⁰ - 08. ⁵⁵	68	3	269	4	1675	12	3308	28	1675	16	662	-	2352		
08. ⁵⁵ - 09. ⁰⁰	145	0	166	1	1685	11	3268	28	1685	14	654	-	2353		

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS

Hari / Tanggal, Bin, Tahun : Sabtu, 11 Maret 2017

Nomor Arah Pergerakan : 7

Arah : Lurus/ **Belok Kiri**/ Belok Kanan

: (Dari Jl Raya Darmo ke Jl Dr. Sutomo)

Jam : **06.⁰⁰- 09.⁰⁰** / 11⁰⁰. 14⁰⁰ / 16⁰⁰. 19⁰⁰ WIB

Periode : **Pagi** / Siang / Sore

Nama Surveyor/ No. Tlp : Adilat

WAKTU	Kendaraan / 5 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
									1,3,0,2-				
Kendaraan 1 Jam					Kendaraan /Jam				smp/jam				
Pagi (06. ⁰⁰ - 09. ⁰⁰)													
06. ⁰⁰ - 06. ⁰⁵	1	0	0	0									
06. ⁰⁵ - 06. ¹⁰	2	0	0	0									
06. ¹⁰ - 06. ¹⁵	1	0	0	0									
06. ¹⁵ - 06. ²⁰	1	0	0	0									
06. ²⁰ - 06. ²⁵	4	0	0	0									
06. ²⁵ - 06. ³⁰	2	0	1	0									
06. ³⁰ - 06. ³⁵	6	0	1	0									
06. ³⁵ - 06. ⁴⁰	2	0	3	0									
06. ⁴⁰ - 06. ⁴⁵	2	0	-4	0									
06. ⁴⁵ - 06. ⁵⁰	1	0	994	12									
06. ⁵⁰ - 06. ⁵⁵	0	0	138	1									
06. ⁵⁵ - 07. ⁰⁰	0	0	102	2	22	0	1235	15	22	0	247	-	269
07. ⁰⁰ - 07. ⁰⁵	0	0	118	3	22	0	1353	18	22	0	271	-	293
07. ⁰⁵ - 07. ¹⁰	2	0	95	0	21	0	1448	18	21	0	290	-	311
07. ¹⁰ - 07. ¹⁵	2	0	109	0	22	0	1557	18	22	0	311	-	333
07. ¹⁵ - 07. ²⁰	4	0	82	0	21	0	1639	18	21	0	328	-	349
07. ²⁰ - 07. ²⁵	2	0	80	3	23	0	1719	21	23	0	344	-	367
07. ²⁵ - 07. ³⁰	1	0	95	2	22	0	1813	23	22	0	363	-	385
07. ³⁰ - 07. ³⁵	0	0	94	2	16	0	1906	25	16	0	381	-	397
07. ³⁵ - 07. ⁴⁰	1	0	92	5	15	0	1995	30	15	0	399	-	414
07. ⁴⁰ - 07. ⁴⁵	0	0	96	2	13	0	2095	32	13	0	419	-	432
07. ⁴⁵ - 07. ⁵⁰	1	0	148	1	13	0	1249	21	13	0	250	-	263
07. ⁵⁰ - 07. ⁵⁵	0	0	90	1	13	0	1201	21	13	0	240	-	253
07. ⁵⁵ - 08. ⁰⁰	1	0	79	3	14	0	1178	22	14	0	236	-	250
08. ⁰⁰ - 08. ⁰⁵	1	0	87	4	15	0	1147	23	15	0	229	-	244
08. ⁰⁵ - 08. ¹⁰	1	0	76	4	14	0	1128	27	14	0	226	-	240
08. ¹⁰ - 08. ¹⁵	2	0	89	2	14	0	1108	29	14	0	222	-	236
08. ¹⁵ - 08. ²⁰	1	0	67	1	11	0	1093	30	11	0	219	-	230
08. ²⁰ - 08. ²⁵	2	0	74	2	11	0	1087	29	11	0	217	-	228
08. ²⁵ - 08. ³⁰	1	0	74	1	11	0	1066	28	11	0	213	-	224
08. ³⁰ - 08. ³⁵	1	0	48	3	12	0	1020	29	12	0	204	-	216
08. ³⁵ - 08. ⁴⁰	0	0	87	1	11	0	1015	25	11	0	203	-	214
08. ⁴⁰ - 08. ⁴⁵	0	0	78	2	11	0	997	25	11	0	199	-	210
08. ⁴⁵ - 08. ⁵⁰	0	0	70	2	10	0	919	26	10	0	184	-	194
08. ⁵⁰ - 08. ⁵⁵	1	0	54	3	11	0	883	28	11	0	177	-	188
08. ⁵⁵ - 09. ⁰⁰	0	0	56	1	10	0	860	26	10	0	172	-	182

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS

Hari / Tanggal, Bin, Tahun : Sabtu, 11 Maret 2017

Nomor Arah Pergerakan : 8

Arah : Lurus/ Belok Kiri/ Belok Kanan
: (Dari Jl Dr. Sutomo ke Jl Polisi Istimewa)

Jam : 06.⁰⁰. 09.⁰⁰ / 11⁰⁰. 14⁰⁰ / 16⁰⁰. 19⁰⁰ WIB

Periode : Pagi / Siang / Sore

Nama Surveyor/ No.Tip : Maya, Khusus

WAKTU	Kendaraan / 5 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam	
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM		
					Kendaraan /Jam				smp/jam					
Kendaraan 1 Jam					Pagi (06. ⁰⁰ - 09. ⁰⁰)									
06. ⁰⁰ - 06. ⁰⁵	14	0	44	3										
06. ⁰⁵ - 06. ¹⁰	30	0	67	2										
06. ¹⁰ - 06. ¹⁵	26	0	61	1										
06. ¹⁵ - 06. ²⁰	55	0	93	5										
06. ²⁰ - 06. ²⁵	40	0	92	2										
06. ²⁵ - 06. ³⁰	16	0	44	1										
06. ³⁰ - 06. ³⁵	41	0	73	1										
06. ³⁵ - 06. ⁴⁰	26	0	93	0										
06. ⁴⁰ - 06. ⁴⁵	33	0	112	3										
06. ⁴⁵ - 06. ⁵⁰	25	0	51	3										
06. ⁵⁰ - 06. ⁵⁵	32	0	110	5										
06. ⁵⁵ - 07. ⁰⁰	58	0	146	5	396	0	986	31	396	0	197	-	593	
07. ⁰⁰ - 07. ⁰⁵	21	0	43	2	417	0	1029	33	417	0	206	-	623	
07. ⁰⁵ - 07. ¹⁰	32	0	87	3	405	0	1005	31	405	0	201	-	606	
07. ¹⁰ - 07. ¹⁵	69	0	246	6	448	0	1190	36	448	0	238	-	686	
07. ¹⁵ - 07. ²⁰	27	0	90	0	380	0	1187	31	380	0	237	-	617	
07. ²⁰ - 07. ²⁵	28	0	105	0	408	0	1200	29	408	0	240	-	648	
07. ²⁵ - 07. ³⁰	55	0	248	1	447	0	1404	29	447	0	281	-	728	
07. ³⁰ - 07. ³⁵	26	0	111	1	432	0	1442	29	432	0	288	-	720	
07. ³⁵ - 07. ⁴⁰	66	0	269	1	472	0	1618	30	472	0	324	-	796	
07. ⁴⁰ - 07. ⁴⁵	50	0	207	3	489	0	1713	30	489	0	343	-	832	
07. ⁴⁵ - 07. ⁵⁰	30	0	101	1	494	0	1763	28	494	0	353	-	847	
07. ⁵⁰ - 07. ⁵⁵	23	0	95	1	485	0	1748	24	485	0	350	-	835	
07. ⁵⁵ - 08. ⁰⁰	45	0	206	7	472	0	1808	26	472	0	362	-	834	
08. ⁰⁰ - 08. ⁰⁵	31	0	82	3	482	0	1847	27	482	0	369	-	851	
08. ⁰⁵ - 08. ¹⁰	51	0	188	2	501	0	1948	26	501	0	390	-	891	
08. ¹⁰ - 08. ¹⁵	32	2	3088	0	464	2	4790	20	464	3	958	-	1425	
08. ¹⁵ - 08. ²⁰	29	0	-2903	3	466	2	1797	23	466	3	359	-	828	
08. ²⁰ - 08. ²⁵	58	0	195	2	496	2	1887	25	496	3	377	-	876	
08. ²⁵ - 08. ³⁰	27	0	104	1	468	2	1743	25	468	3	349	-	819	
08. ³⁰ - 08. ³⁵	64	0	168	2	506	2	1800	26	506	3	360	-	869	
08. ³⁵ - 08. ⁴⁰	65	0	172	2	505	2	1703	27	505	3	341	-	848	
08. ⁴⁰ - 08. ⁴⁵	36	0	84	1	491	2	1580	25	491	3	316	-	810	
08. ⁴⁵ - 08. ⁵⁰	38	0	88	-1	499	2	1567	23	499	3	313	-	815	
08. ⁵⁰ - 08. ⁵⁵	69	0	144	5	545	2	1616	27	545	3	323	-	871	
08. ⁵⁵ - 09. ⁰⁰	26	0	208	2	526	2	1618	22	526	3	324	-	852	

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS

Hari / Tanggal,Bin,Tahun : Sabtu, 11 Maret 2017

Nomor Arah Pergerakan : 9

Arah :
: Lurus/ Belok Kiri/ **Belok Kanan**
: (Dari Jl Dr. Sutomo ke Jl. Raya Darmo)

Jam : **06.⁰⁰, 09.⁰⁰ / 11.⁰⁰, 14.⁰⁰ / 16.⁰⁰, 19.⁰⁰ WIB**

Periode : **Pagi** / Siang / Sore

Nama Surveyor/ No.Tlp : Ganjar Nailil

WAKTU	Kendaraan / 5 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
	Kendaraan 1 Jam				Kendaraan / Jam				smp/jam				
Pagi (06. ⁰⁰ - 09. ⁰⁰)													
06. ⁰⁰ - 06. ⁰⁵	2	0	2	0									
06. ⁰⁵ - 06. ¹⁰	2	0	3	0									
06. ¹⁰ - 06. ¹⁵	3	0	2	0									
06. ¹⁵ - 06. ²⁰	1	0	4	0									
06. ²⁰ - 06. ²⁵	1	0	3	0									
06. ²⁵ - 06. ³⁰	2	0	5	0									
06. ³⁰ - 06. ³⁵	3	0	6	1									
06. ³⁵ - 06. ⁴⁰	3	0	3	0									
06. ⁴⁰ - 06. ⁴⁵	2	0	4	0									
06. ⁴⁵ - 06. ⁵⁰	2	0	3	0									
06. ⁵⁰ - 06. ⁵⁵	1	0	4	2									
06. ⁵⁵ - 07. ⁰⁰	2	0	5	2	24	0	44	5	24	0	9	-	33
07. ⁰⁰ - 07. ⁰⁵	3	0	3	0	27	0	47	5	27	0	9	-	36
07. ⁰⁵ - 07. ¹⁰	3	0	4	0	26	0	46	5	26	0	9	-	35
07. ¹⁰ - 07. ¹⁵	3	0	5	0	26	0	49	5	26	0	10	-	36
07. ¹⁵ - 07. ²⁰	2	0	5	0	26	0	50	5	26	0	10	-	36
07. ²⁰ - 07. ²⁵	2	0	8	0	28	0	55	5	28	0	11	-	39
07. ²⁵ - 07. ³⁰	4	0	6	0	30	0	56	5	30	0	11	-	41
07. ³⁰ - 07. ³⁵	1	0	4	0	28	0	54	4	28	0	11	-	39
07. ³⁵ - 07. ⁴⁰	1	0	6	0	26	0	57	4	26	0	11	-	37
07. ⁴⁰ - 07. ⁴⁵	1	0	6	0	25	0	59	4	25	0	12	-	37
07. ⁴⁵ - 07. ⁵⁰	2	0	3	0	25	0	59	4	25	0	12	-	37
07. ⁵⁰ - 07. ⁵⁵	2	0	4	0	26	0	59	2	26	0	12	-	38
07. ⁵⁵ - 08. ⁰⁰	5	0	3	0	29	0	57	0	29	0	11	-	40
08. ⁰⁰ - 08. ⁰⁵	2	0	4	0	28	0	58	0	28	0	12	-	40
08. ⁰⁵ - 08. ¹⁰	5	0	5	0	30	0	59	0	30	0	12	-	42
08. ¹⁰ - 08. ¹⁵	3	0	4	0	30	0	58	0	30	0	12	-	42
08. ¹⁵ - 08. ²⁰	4	0	5	0	32	0	58	0	32	0	12	-	44
08. ²⁰ - 08. ²⁵	3	0	2	1	33	0	52	1	33	0	10	-	43
08. ²⁵ - 08. ³⁰	7	0	7	0	36	0	53	1	36	0	11	-	47
08. ³⁰ - 08. ³⁵	3	0	4	0	38	0	53	1	38	0	11	-	49
08. ³⁵ - 08. ⁴⁰	3	0	6	0	40	0	53	1	40	0	11	-	51
08. ⁴⁰ - 08. ⁴⁵	3	0	3	1	42	0	50	2	42	0	10	-	52
08. ⁴⁵ - 08. ⁵⁰	4	0	4	0	44	0	51	2	44	0	10	-	54
08. ⁵⁰ - 08. ⁵⁵	5	0	5	0	47	0	52	2	47	0	10	-	57
08. ⁵⁵ - 09. ⁰⁰	5	0	12	0	47	0	61	2	47	0	12	-	59

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS

Hari / Tanggal, Bln, Tahun : Sabtu, 11 Maret 2017
 Nomor Arah Pergerakan : 1
 Arah : LTOR
 : (Dari Jl Darmo)
 Jam : 06.⁰⁰, 09.⁰⁰ / 11.⁰⁰, 14.⁰⁰ / 16.⁰⁰, 19.⁰⁰ WIB
 Periode : Pagi / Siang / Sore
 Nama Surveyor/ No. Tip : Shofia Galih

WAKTU	Kendaraan / 5 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam	
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM		
									1	1,3	0,2			
Kendaraan 1 Jam				Kendaraan / Jam				smp/jam						
Siang (11. ⁰⁰ - 14. ⁰⁰)														
11 ⁰⁰ - 11 ⁰⁵	7	0	14	0										
11 ⁰⁵ - 11 ¹⁰	9	0	16	0										
11 ¹⁰ - 11 ¹⁵	14	0	28	0										
11 ¹⁵ - 11 ²⁰	15	0	21	0										
11 ²⁰ - 11 ²⁵	12	0	13	0										
11 ²⁵ - 11 ³⁰	8	0	13	0										
11 ³⁰ - 11 ³⁵	13	0	14	0										
11 ³⁵ - 11 ⁴⁰	9	0	16	0										
11 ⁴⁰ - 11 ⁴⁵	8	0	22	0										
11 ⁴⁵ - 11 ⁵⁰	16	0	23	0										
11 ⁵⁰ - 11 ⁵⁵	9	0	25	0										
11 ⁵⁵ - 12 ⁰⁰	13	0	23	0	133	0	228	0	133	0	46	-	179	
12 ⁰⁰ - 12 ⁰⁵	11	0	12	0	144	0	240	0	144	0	48	-	192	
12 ⁰⁵ - 12 ¹⁰	10	0	23	0	138	0	233	0	138	0	47	-	185	
12 ¹⁰ - 12 ¹⁵	11	0	18	0	135	0	223	0	135	0	45	-	180	
12 ¹⁵ - 12 ²⁰	-37	0	17	0	71	0	219	0	71	0	44	-	115	
12 ²⁰ - 12 ²⁵	62	0	18	0	133	0	224	0	133	0	45	-	178	
12 ²⁵ - 12 ³⁰	12	0	20	0	137	0	231	0	137	0	46	-	183	
12 ³⁰ - 12 ³⁵	10	0	22	0	134	0	239	0	134	0	48	-	182	
12 ³⁵ - 12 ⁴⁰	4	0	24	0	129	0	247	0	129	0	49	-	178	
12 ⁴⁰ - 12 ⁴⁵	14	0	24	0	135	0	249	0	135	0	50	-	185	
12 ⁴⁵ - 12 ⁵⁰	13	0	17	0	132	0	243	0	132	0	49	-	181	
12 ⁵⁰ - 12 ⁵⁵	14	0	18	0	137	0	236	0	137	0	47	-	184	
12 ⁵⁵ - 13 ⁰⁰	6	0	25	0	130	0	238	0	130	0	48	-	178	
13 ⁰⁰ - 13 ⁰⁵	24	0	15	0	143	0	241	0	143	0	48	-	191	
13 ⁰⁵ - 13 ¹⁰	15	0	-289	0	148	0	-71	0	148	0	-14	-	134	
13 ¹⁰ - 13 ¹⁵	27	0	317	0	164	0	228	0	164	0	46	-	210	
13 ¹⁵ - 13 ²⁰	15	0	19	0	216	0	230	0	216	0	46	-	262	
13 ²⁰ - 13 ²⁵	14	0	15	0	168	0	227	0	168	0	45	-	213	
13 ²⁵ - 13 ³⁰	13	0	12	0	169	0	219	0	169	0	44	-	213	
13 ³⁰ - 13 ³⁵	22	0	15	0	181	0	212	0	181	0	42	-	223	
13 ³⁵ - 13 ⁴⁰	20	0	14	0	197	0	202	0	197	0	40	-	237	
13 ⁴⁰ - 13 ⁴⁵	19	0	13	0	202	0	191	0	202	0	38	-	240	
13 ⁴⁵ - 13 ⁵⁰	17	0	5	0	206	0	179	0	206	0	36	-	242	
13 ⁵⁰ - 13 ⁵⁵	12	0	16	0	204	0	177	0	204	0	35	-	239	
13 ⁵⁵ - 14 ⁰⁰	20	0	13	0	218	0	165	0	218	0	33	-	251	

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS

Hari / Tanggal,Bln,Tahun : Sabtu, 11 Maret 2017
 Nomor Arah Pergerakan : 2
 Arah : **Lurus**/ Belok Kiri/ Belok Kanan
 : (Dari Jl Raya Darmo (utara) ke Jl Raya Darmo (selatan))
 Jam : 06.⁰⁰-09.⁰⁰ / **11.⁰⁰-14.⁰⁰** / 16.⁰⁰-19.⁰⁰ WIB
 Periode : Pagi / **Siang** / Sore
 Nama Surveyor/ No.Tlp : Alinda, Agis

WAKTU	Kendaraan / 5 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam	
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM		
	Kendaraan 1 Jam				Kendaraan /Jam				smp/jam					
Siang (11. ⁰⁰ - 14. ⁰⁰)														
11 ⁰⁰ - 11 ⁰⁵	94	1	155	0										
11 ⁰⁵ - 11 ¹⁰	78	0	177	4										
11 ¹⁰ - 11 ¹⁵	99	1	200	1										
11 ¹⁵ - 11 ²⁰	117	0	282	0										
11 ²⁰ - 11 ²⁵	85	0	148	2										
11 ²⁵ - 11 ³⁰	134	3	261	2										
11 ³⁰ - 11 ³⁵	60	1	124	0										
11 ³⁵ - 11 ⁴⁰	109	0	257	3										
11 ⁴⁰ - 11 ⁴⁵	71	0	164	0										
11 ⁴⁵ - 11 ⁵⁰	83	1	159	0										
11 ⁵⁰ - 11 ⁵⁵	139	0	280	4										
11 ⁵⁵ - 12 ⁰⁰	1056	0	139	3	2125	7	2346	19	2125	9	469	-	2603	
12 ⁰⁰ - 12 ⁰⁵	125	0	246	1	2250	7	2592	20	2250	9	518	-	2778	
12 ⁰⁵ - 12 ¹⁰	106	4	233	0	2184	10	2493	16	2184	13	499	-	2696	
12 ¹⁰ - 12 ¹⁵	93	0	199	0	2178	9	2492	15	2178	12	498	-	2688	
12 ¹⁵ - 12 ²⁰	79	0	140	1	2055	9	2350	16	2055	12	470	-	2537	
12 ²⁰ - 12 ²⁵	134	1	322	1	2189	10	2524	15	2189	13	505	-	2707	
12 ²⁵ - 12 ³⁰	127	1	308	1	2182	8	2571	14	2182	10	514	-	2707	
12 ³⁰ - 12 ³⁵	54	1	169	0	2176	8	2616	14	2176	10	523	-	2710	
12 ³⁵ - 12 ⁴⁰	128	1	354	0	2195	9	2713	11	2195	12	543	-	2749	
12 ⁴⁰ - 12 ⁴⁵	53	1	190	0	2177	10	2739	11	2177	13	548	-	2738	
12 ⁴⁵ - 12 ⁵⁰	81	0	214	1	2175	9	2794	12	2175	12	559	-	2746	
12 ⁵⁰ - 12 ⁵⁵	113	0	292	1	2149	9	2806	9	2149	12	561	-	2722	
12 ⁵⁵ - 13 ⁰⁰	84	2	198	0	1177	11	2865	6	1177	14	573	-	1764	
13 ⁰⁰ - 13 ⁰⁵	106	0	262	0	1158	11	2881	5	1158	14	576	-	1749	
13 ⁰⁵ - 13 ¹⁰	89	0	177	0	1141	7	2825	5	1141	9	565	-	1715	
13 ¹⁰ - 13 ¹⁵	108	0	228	0	1156	7	2854	5	1156	9	571	-	1736	
13 ¹⁵ - 13 ²⁰	93	1	236	3	1170	8	2950	7	1170	10	590	-	1770	
13 ²⁰ - 13 ²⁵	114	0	294	0	1150	7	2922	6	1150	9	584	-	1744	
13 ²⁵ - 13 ³⁰	78	0	187	1	1101	6	2801	6	1101	8	560	-	1669	
13 ³⁰ - 13 ³⁵	111	1	355	0	1158	6	2987	6	1158	8	597	-	1763	
13 ³⁵ - 13 ⁴⁰	106	0	353	0	1136	5	2986	6	1136	7	597	-	1740	
13 ⁴⁰ - 13 ⁴⁵	85	1	193	2	1168	5	2989	8	1168	7	598	-	1772	
13 ⁴⁵ - 13 ⁵⁰	70	0	197	2	1157	5	2972	9	1157	7	594	-	1758	
13 ⁵⁰ - 13 ⁵⁵	129	0	328	0	1173	5	3008	8	1173	7	602	-	1781	
13 ⁵⁵ - 14 ⁰⁰	74	0	148	0	1163	3	2958	8	1163	4	592	-	1759	

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS

Hari / Tanggal, Bin, Tahun : Sabtu, 11 Maret 2017
 Nomor Arah Pergerakan : 3
 Arah : Lurus/ Belok Kiri/ **Belok Kanan**.
 : (Dari Jl Raya Darmo ke Jl Dr. Sutomo)
 Jam : **06.⁰⁰-09.⁰⁰ / 11.⁰⁰-14.⁰⁰ / 16.⁰⁰-19.⁰⁰ WIB**
 Periode : **Pagi / Siang / Sore**
 Nama Surveyor/ No.Tip : Nia, Hannah

WAKTU	Kendaraan / 5 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam	
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM		
	Kendaraan 1 Jam				Kendaraan /Jam				smp/jam					
Siang (11. ⁰⁰ - 14. ⁰⁰)														
11 ⁰⁰ - 11 ⁰⁵	26	0	32	0										
11 ⁰⁵ - 11 ¹⁰	29	0	49	0										
11 ¹⁰ - 11 ¹⁵	54	1	53	0										
11 ¹⁵ - 11 ²⁰	28	0	28	0										
11 ²⁰ - 11 ²⁵	58	0	81	1										
11 ²⁵ - 11 ³⁰	29	0	29	0										
11 ³⁰ - 11 ³⁵	63	0	63	0										
11 ³⁵ - 11 ⁴⁰	27	0	35	0										
11 ⁴⁰ - 11 ⁴⁵	57	1	95	0										
11 ⁴⁵ - 11 ⁵⁰	52	0	43	1										
11 ⁵⁰ - 11 ⁵⁵	62	0	71	1										
11 ⁵⁵ - 12 ⁰⁰	37	0	39	0	522	2	618	3	522	3	124	-	648	
12 ⁰⁰ - 12 ⁰⁵	64	0	57	0	586	2	675	3	586	3	135	-	724	
12 ⁰⁵ - 12 ¹⁰	41	0	33	0	572	2	627	3	572	3	125	-	700	
12 ¹⁰ - 12 ¹⁵	72	0	88	0	590	1	662	3	590	1	132	-	724	
12 ¹⁵ - 12 ²⁰	23	0	26	2	527	1	660	5	527	1	132	-	660	
12 ²⁰ - 12 ²⁵	76	0	109	0	603	1	688	4	603	1	138	-	742	
12 ²⁵ - 12 ³⁰	31	1	38	0	605	2	697	4	605	3	139	-	747	
12 ³⁰ - 12 ³⁵	62	0	108	0	604	2	742	4	604	3	148	-	755	
12 ³⁵ - 12 ⁴⁰	47	0	55	1	624	2	762	5	624	3	152	-	779	
12 ⁴⁰ - 12 ⁴⁵	75	0	112	0	642	1	779	5	642	1	156	-	799	
12 ⁴⁵ - 12 ⁵⁰	29	0	32	0	619	1	768	4	619	1	154	-	774	
12 ⁵⁰ - 12 ⁵⁵	65	1	95	0	622	2	792	3	622	3	158	-	783	
12 ⁵⁵ - 13 ⁰⁰	33	0	47	0	618	2	800	3	618	3	160	-	781	
13 ⁰⁰ - 13 ⁰⁵	65	0	91	0	619	2	834	3	619	3	167	-	788	
13 ⁰⁵ - 13 ¹⁰	38	0	60	0	616	2	861	3	616	3	172	-	791	
13 ¹⁰ - 13 ¹⁵	61	0	96	0	605	2	869	3	605	3	174	-	781	
13 ¹⁵ - 13 ²⁰	40	0	49	0	622	2	892	1	622	3	178	-	803	
13 ²⁰ - 13 ²⁵	68	0	111	0	614	2	894	1	614	3	179	-	795	
13 ²⁵ - 13 ³⁰	45	0	55	0	628	1	911	1	628	1	182	-	812	
13 ³⁰ - 13 ³⁵	67	1	110	0	633	2	913	1	633	3	183	-	818	
13 ³⁵ - 13 ⁴⁰	41	0	48	0	627	2	906	0	627	3	181	-	811	
13 ⁴⁰ - 13 ⁴⁵	76	0	145	0	628	2	939	0	628	3	188	-	818	
13 ⁴⁵ - 13 ⁵⁰	44	0	54	0	643	2	961	0	643	3	192	-	838	
13 ⁵⁰ - 13 ⁵⁵	81	2	110	0	659	3	976	0	659	4	195	-	858	
13 ⁵⁵ - 14 ⁰⁰	36	1	38	0	662	4	967	0	662	5	193	-	861	

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS

Hari / Tanggal, Bln, Tahun : Sabtu, 11 Maret 2017
 Nomor Arah Pergerakan : 4
 Arah : Lurus/ Belok Kiri/ Belok Kanan
 : (Dari Jl Polisi Istimewa ke Jl Dr. Sutomo)
 Jam : 06.00-09.00 / 11.00-14.00 / 16.00-19.00 WIB
 Periode : Pagi / Siang / Sore
 Nama Surveyor/ No. Tlp : Ryan, Vara

WAKTU	Kendaraan / 5 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
	Kendaraan 1 Jam				Kendaraan /Jam				smp/jam				
Siang (11. ⁰⁰ - 14. ⁰⁰)													
11 ⁰⁰ - 11 ⁰⁵	38	0	51	0									
11 ⁰⁵ - 11 ¹⁰	31	0	55	0									
11 ¹⁰ - 11 ¹⁵	63	0	127	1									
11 ¹⁵ - 11 ²⁰	34	0	64	0									
11 ²⁰ - 11 ²⁵	60	1	137	0									
11 ²⁵ - 11 ³⁰	34	2	64	1									
11 ³⁰ - 11 ³⁵	69	1	121	0									
11 ³⁵ - 11 ⁴⁰	33	0	83	1									
11 ⁴⁰ - 11 ⁴⁵	69	0	110	0									
11 ⁴⁵ - 11 ⁵⁰	32	2	63	0									
11 ⁵⁰ - 11 ⁵⁵	66	0	126	1									
11 ⁵⁵ - 12 ⁰⁰	31	0	56	0	560	6	1057	4	560	8	211	-	779
12 ⁰⁰ - 12 ⁰⁵	71	0	129	1	631	6	1186	5	631	8	237	-	876
12 ⁰⁵ - 12 ¹⁰	31	0	66	0	593	6	1146	5	593	8	229	-	830
12 ¹⁰ - 12 ¹⁵	65	1	140	0	595	7	1159	4	595	9	232	-	836
12 ¹⁵ - 12 ²⁰	35	1	104	1	536	8	1199	5	536	10	240	-	786
12 ²⁰ - 12 ²⁵	66	0	139	0	602	7	1201	5	602	9	240	-	851
12 ²⁵ - 12 ³⁰	34	0	101	1	602	5	1238	5	602	7	248	-	856
12 ³⁰ - 12 ³⁵	63	0	168	1	596	4	1285	6	596	5	257	-	858
12 ³⁵ - 12 ⁴⁰	34	0	80	0	597	4	1282	5	597	5	256	-	859
12 ⁴⁰ - 12 ⁴⁵	71	1	198	0	599	5	1370	5	599	7	274	-	880
12 ⁴⁵ - 12 ⁵⁰	28	0	95	1	595	3	1402	6	595	4	280	-	879
12 ⁵⁰ - 12 ⁵⁵	69	0	162	0	598	3	1438	5	598	4	288	-	890
12 ⁵⁵ - 13 ⁰⁰	34	1	71	0	601	4	1453	5	601	5	291	-	897
13 ⁰⁰ - 13 ⁰⁵	60	0	169	1	590	4	1493	5	590	5	299	-	894
13 ⁰⁵ - 13 ¹⁰	30	0	91	1	589	4	1518	6	589	5	304	-	898
13 ¹⁰ - 13 ¹⁵	70	3	225	0	594	6	1603	6	594	8	321	-	922
13 ¹⁵ - 13 ²⁰	33	0	87	1	592	5	1586	6	592	7	317	-	916
13 ²⁰ - 13 ²⁵	58	0	190	0	584	5	1637	6	584	7	327	-	918
13 ²⁵ - 13 ³⁰	35	0	110	0	585	5	1646	5	585	7	329	-	921
13 ³⁰ - 13 ³⁵	67	0	215	0	589	5	1693	4	589	7	339	-	934
13 ³⁵ - 13 ⁴⁰	35	0	57	0	590	5	1670	4	590	7	334	-	931
13 ⁴⁰ - 13 ⁴⁵	32	0	93	0	551	4	1565	4	551	5	313	-	869
13 ⁴⁵ - 13 ⁵⁰	66	0	112	0	589	4	1582	3	589	5	316	-	911
13 ⁵⁰ - 13 ⁵⁵	37	0	140	0	557	4	1560	3	557	5	312	-	874
13 ⁵⁵ - 14 ⁰⁰	37	0	127	0	560	3	1616	3	560	4	323	-	887

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS

Hari / Tanggal,Bln,Tahun : Sabtu, 11 Maret 2017
 Nomor Arah Pergerakan : 5
 Arah : LTOR
 : (Dari Jl Polisi Istimewa ke Jl Raya Darmo)
 Jam : 06.⁰⁰- 09.⁰⁰ / 11.⁰⁰- 14.⁰⁰ / 16.⁰⁰- 19.⁰⁰ WIB
 Periode : Pagi / Siang / Sore
 Nama Surveyor/ No.Tip : Arum, Mazi

WAKTU	Kendaraan / 5 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
	Kendaraan 1 Jam				Kendaraan /Jam				smp/jam				
Siang (11. ⁰⁰ - 14. ⁰⁰)													
11 ⁰⁰ - 11 ⁰⁵	15	0	23	0									
11 ⁰⁵ - 11 ¹⁰	17	1	7	0									
11 ¹⁰ - 11 ¹⁵	25	0	15	0									
11 ¹⁵ - 11 ²⁰	23	2	34	0									
11 ²⁰ - 11 ²⁵	18	0	17	0									
11 ²⁵ - 11 ³⁰	12	1	16	0									
11 ³⁰ - 11 ³⁵	17	0	18	0									
11 ³⁵ - 11 ⁴⁰	15	1	28	0									
11 ⁴⁰ - 11 ⁴⁵	14	0	47	0									
11 ⁴⁵ - 11 ⁵⁰	12	0	28	0									
11 ⁵⁰ - 11 ⁵⁵	19	0	13	0									
11 ⁵⁵ - 12 ⁰⁰	15	0	20	0	202	5	266	0	202	7	53	-	262
12 ⁰⁰ - 12 ⁰⁵	18	0	19	0	220	5	285	0	220	7	57	-	284
12 ⁰⁵ - 12 ¹⁰	23	1	37	0	211	5	292	0	211	7	58	-	276
12 ¹⁰ - 12 ¹⁵	18	0	25	0	204	5	302	0	204	7	60	-	271
12 ¹⁵ - 12 ²⁰	15	0	24	0	178	3	292	0	178	4	58	-	240
12 ²⁰ - 12 ²⁵	17	1	25	0	195	4	300	0	195	5	60	-	260
12 ²⁵ - 12 ³⁰	12	1	24	0	195	4	308	0	195	5	62	-	262
12 ³⁰ - 12 ³⁵	17	2	15	0	195	6	305	0	195	8	61	-	264
12 ³⁵ - 12 ⁴⁰	9	0	13	0	189	5	290	0	189	7	58	-	254
12 ⁴⁰ - 12 ⁴⁵	22	2	11	0	197	7	254	0	197	9	51	-	257
12 ⁴⁵ - 12 ⁵⁰	10	0	21	0	195	7	247	0	195	9	49	-	254
12 ⁵⁰ - 12 ⁵⁵	11	1	19	0	187	8	253	0	187	10	51	-	248
12 ⁵⁵ - 13 ⁰⁰	19	0	20	0	191	8	253	0	191	10	51	-	252
13 ⁰⁰ - 13 ⁰⁵	19	1	18	0	192	9	252	0	192	12	50	-	254
13 ⁰⁵ - 13 ¹⁰	20	0	17	0	189	8	232	0	189	10	46	-	246
13 ¹⁰ - 13 ¹⁵	15	0	15	0	186	8	222	0	186	10	44	-	241
13 ¹⁵ - 13 ²⁰	23	0	20	0	194	8	218	0	194	10	44	-	248
13 ²⁰ - 13 ²⁵	16	1	12	0	193	8	205	0	193	10	41	-	244
13 ²⁵ - 13 ³⁰	17	1	27	0	198	8	208	0	198	10	42	-	250
13 ³⁰ - 13 ³⁵	18	1	17	0	199	7	210	0	199	9	42	-	250
13 ³⁵ - 13 ⁴⁰	13	0	17	0	203	7	214	0	203	9	43	-	255
13 ⁴⁰ - 13 ⁴⁵	12	1	23	0	193	6	226	0	193	8	45	-	246
13 ⁴⁵ - 13 ⁵⁰	16	0	17	0	199	6	222	0	199	8	44	-	251
13 ⁵⁰ - 13 ⁵⁵	22	2	16	0	210	7	219	0	210	9	44	-	263
13 ⁵⁵ - 14 ⁰⁰	16	1	14	0	207	8	213	0	207	10	43	-	260

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS

Hari / Tanggal,Bln,Tahun : Sabtu, 11 Maret 2017
 Nomor Arah Pergerakan : 6
 Arah : **Lurus**/ Belok Kiri/ Belok Kanan
 : (Dari Jl Raya Darmo (selatan) ke Jl Raya Darmo (utara))
 Jam : 06.⁰⁰- 09.⁰⁰ / 11.⁰⁰- 14.⁰⁰ / 16.⁰⁰- 19.⁰⁰ WIB
 Periode : Pagi / **Siang** / Sore
 Nama Surveyor/ No.Tlp : Nella, Yus

WAKTU	Kendaraan / 5 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
	Kendaraan 1 Jam				Kendaraan 1 Jam				1	1,3	0,2	-	
									smp/jam				
					Siang (11. ⁰⁰ - 14. ⁰⁰)								
11 ⁰⁰ - 11 ⁰⁵	80	0	145	0									
11 ⁰⁵ - 11 ¹⁰	150	5	194	0									
11 ¹⁰ - 11 ¹⁵	94	0	185	0									
11 ¹⁵ - 11 ²⁰	180	0	277	0									
11 ²⁰ - 11 ²⁵	85	1	136	0									
11 ²⁵ - 11 ³⁰	180	0	300	0									
11 ³⁰ - 11 ³⁵	90	0	131	0									
11 ³⁵ - 11 ⁴⁰	171	0	320	3									
11 ⁴⁰ - 11 ⁴⁵	84	1	174	0									
11 ⁴⁵ - 11 ⁵⁰	126	0	243	2									
11 ⁵⁰ - 11 ⁵⁵	81	0	142	1									
11 ⁵⁵ - 12 ⁰⁰	158	1	317	0	1479	8	2564	6	1479	10	513	-	2002
12 ⁰⁰ - 12 ⁰⁵	78	0	114	0	1557	8	2678	6	1557	10	536	-	2103
12 ⁰⁵ - 12 ¹⁰	160	0	283	3	1487	3	2622	9	1487	4	524	-	2015
12 ¹⁰ - 12 ¹⁵	82	0	146	0	1475	3	2583	9	1475	4	517	-	1996
12 ¹⁵ - 12 ²⁰	172	0	267	0	1382	3	2573	9	1382	4	515	-	1901
12 ²⁰ - 12 ²⁵	71	0	178	0	1453	2	2615	9	1453	3	523	-	1979
12 ²⁵ - 12 ³⁰	190	1	249	0	1463	3	2564	9	1463	4	513	-	1980
12 ³⁰ - 12 ³⁵	84	1	141	0	1457	4	2574	9	1457	5	515	-	1977
12 ³⁵ - 12 ⁴⁰	177	0	330	0	1463	4	2584	6	1463	5	517	-	1985
12 ⁴⁰ - 12 ⁴⁵	80	0	155	0	1459	3	2565	6	1459	4	513	-	1976
12 ⁴⁵ - 12 ⁵⁰	163	1	314	2	1496	4	2636	6	1496	5	527	-	2028
12 ⁵⁰ - 12 ⁵⁵	79	1	149	0	1494	5	2643	5	1494	7	529	-	2029
12 ⁵⁵ - 13 ⁰⁰	162	0	328	0	1498	4	2654	5	1498	5	531	-	2034
13 ⁰⁰ - 13 ⁰⁵	88	0	140	1	1508	4	2680	6	1508	5	536	-	2049
13 ⁰⁵ - 13 ¹⁰	169	0	315	0	1517	4	2712	3	1517	5	542	-	2065
13 ¹⁰ - 13 ¹⁵	79	1	181	0	1514	5	2747	3	1514	7	549	-	2070
13 ¹⁵ - 13 ²⁰	148	0	310	2	1490	5	2790	5	1490	7	558	-	2055
13 ²⁰ - 13 ²⁵	71	0	176	0	1490	5	2788	5	1490	7	558	-	2054
13 ²⁵ - 13 ³⁰	167	2	309	0	1467	6	2848	5	1467	8	570	-	2044
13 ³⁰ - 13 ³⁵	83	1	161	1	1466	6	2868	6	1466	8	574	-	2047
13 ³⁵ - 13 ⁴⁰	163	0	309	0	1452	6	2847	6	1452	8	569	-	2029
13 ⁴⁰ - 13 ⁴⁵	81	0	168	1	1453	6	2860	7	1453	8	572	-	2033
13 ⁴⁵ - 13 ⁵⁰	172	1	335	0	1462	6	2881	5	1462	8	576	-	2046
13 ⁵⁰ - 13 ⁵⁵	83	0	215	0	1466	5	2947	5	1466	7	589	-	2062
13 ⁵⁵ - 14 ⁰⁰	167	1	315	0	1471	6	2934	5	1471	8	587	-	2066

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS

Hari / Tanggal, Bin, Tahun : Sabtu, 11 Maret 2017
 Nomor Arah Pergerakan : 7
 Arah : Lurus/ **Belok Kiri**/ Belok Kanan
 : (Dari Jl Raya Darmo ke Jl Dr. Sutomo)
 Jam : 06.⁰⁰- 09.⁰⁰ / **11.⁰⁰- 14.⁰⁰** / 16.⁰⁰- 19.⁰⁰ WIB
 Periode : Pagi / **Siang** / Sore
 Nama Surveyor/ No. Tip : Adilat

WAKTU	Kendaraan / 5 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam	
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM		
	Kendaraan 1 Jam				Kendaraan /Jam				smp/jam					
Siang (11. ⁰⁰ - 14. ⁰⁰)														
11 ⁰⁰ - 11 ⁰⁵	1	0	1	0										
11 ⁰⁵ - 11 ¹⁰	0	0	0	0										
11 ¹⁰ - 11 ¹⁵	2	0	1	0										
11 ¹⁵ - 11 ²⁰	0	0	1	0										
11 ²⁰ - 11 ²⁵	1	0	0	0										
11 ²⁵ - 11 ³⁰	0	0	3	0										
11 ³⁰ - 11 ³⁵	0	0	1	0										
11 ³⁵ - 11 ⁴⁰	1	0	0	0										
11 ⁴⁰ - 11 ⁴⁵	1	0	1	0										
11 ⁴⁵ - 11 ⁵⁰	2	0	1	0										
11 ⁵⁰ - 11 ⁵⁵	0	0	1	0										
11 ⁵⁵ - 12 ⁰⁰	0	0	2	0	8	0	12	0	8	0	2	-	10	
12 ⁰⁰ - 12 ⁰⁵	1	0	0	0	9	0	12	0	9	0	2	-	11	
12 ⁰⁵ - 12 ¹⁰	1	0	0	0	9	0	11	0	9	0	2	-	11	
12 ¹⁰ - 12 ¹⁵	0	0	0	0	7	0	10	0	7	0	2	-	9	
12 ¹⁵ - 12 ²⁰	0	0	1	0	6	0	10	0	6	0	2	-	8	
12 ²⁰ - 12 ²⁵	0	0	2	0	6	0	12	0	6	0	2	-	8	
12 ²⁵ - 12 ³⁰	2	0	1	0	8	0	10	0	8	0	2	-	10	
12 ³⁰ - 12 ³⁵	2	0	2	0	10	0	11	0	10	0	2	-	12	
12 ³⁵ - 12 ⁴⁰	1	0	0	0	10	0	11	0	10	0	2	-	12	
12 ⁴⁰ - 12 ⁴⁵	1	0	0	0	10	0	10	0	10	0	2	-	12	
12 ⁴⁵ - 12 ⁵⁰	0	0	1	0	8	0	10	0	8	0	2	-	10	
12 ⁵⁰ - 12 ⁵⁵	0	0	0	0	8	0	9	0	8	0	2	-	10	
12 ⁵⁵ - 13 ⁰⁰	3	0	0	0	11	0	7	0	11	0	1	-	12	
13 ⁰⁰ - 13 ⁰⁵	0	0	2	0	10	0	9	0	10	0	2	-	12	
13 ⁰⁵ - 13 ¹⁰	1	0	0	0	10	0	9	0	10	0	2	-	12	
13 ¹⁰ - 13 ¹⁵	1	0	1	0	11	0	10	0	11	0	2	-	13	
13 ¹⁵ - 13 ²⁰	0	0	3	0	11	0	12	0	11	0	2	-	13	
13 ²⁰ - 13 ²⁵	1	0	0	0	12	0	10	0	12	0	2	-	14	
13 ²⁵ - 13 ³⁰	1	0	2	0	11	0	11	0	11	0	2	-	13	
13 ³⁰ - 13 ³⁵	2	0	0	0	11	0	9	0	11	0	2	-	13	
13 ³⁵ - 13 ⁴⁰	1	0	3	0	11	0	12	0	11	0	2	-	13	
13 ⁴⁰ - 13 ⁴⁵	0	0	2	0	10	0	14	0	10	0	3	-	13	
13 ⁴⁵ - 13 ⁵⁰	0	0	2	0	10	0	15	0	10	0	3	-	13	
13 ⁵⁰ - 13 ⁵⁵	2	0	0	0	12	0	15	0	12	0	3	-	15	
13 ⁵⁵ - 14 ⁰⁰	2	0	3	0	11	0	18	0	11	0	4	-	15	

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS

Hari / Tanggal, Bin, Tahun : Sabtu, 11 Maret 2017
 Nomor Arah Pergerakan : 8
 Arah : **Lurus**/ Belok Kiri/ Belok Kanan
 : (Dari Jl Dr. Sutomo ke Jl Polisi Istimewa)
 Jam : 06.⁰⁰- 09.⁰⁰ / **11.⁰⁰- 14.⁰⁰** / 16.⁰⁰- 19.⁰⁰ WIB
 Periode : Pagi / **Siang** / Sore
 Nama Surveyor/ No. Tlp : Pahlavi, Mia

WAKTU	Kendaraan / 5 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam	
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM		
	Kendaraan 1 Jam				Kendaraan /Jam				smp/jam					
Siang (11. ⁰⁰ - 14. ⁰⁰)														
11 ⁰⁰ - 11 ⁰⁵	69	0	104	3										
11 ⁰⁵ - 11 ¹⁰	31	0	50	0										
11 ¹⁰ - 11 ¹⁵	78	0	115	2										
11 ¹⁵ - 11 ²⁰	33	0	65	2										
11 ²⁰ - 11 ²⁵	77	1	100	1										
11 ²⁵ - 11 ³⁰	42	0	39	1										
11 ³⁰ - 11 ³⁵	21	0	48	0										
11 ³⁵ - 11 ⁴⁰	56	0	44	1										
11 ⁴⁰ - 11 ⁴⁵	36	0	45	0										
11 ⁴⁵ - 11 ⁵⁰	65	0	118	1										
11 ⁵⁰ - 11 ⁵⁵	40	0	65	0										
11 ⁵⁵ - 12 ⁰⁰	79	0	103	2	627	1	896	13	627	1	179	-	808	
12 ⁰⁰ - 12 ⁰⁵	65	0	89	1	692	1	985	14	692	1	197	-	890	
12 ⁰⁵ - 12 ¹⁰	35	0	50	1	627	1	881	12	627	1	176	-	805	
12 ¹⁰ - 12 ¹⁵	33	0	55	1	582	1	821	11	582	1	164	-	748	
12 ¹⁵ - 12 ²⁰	66	0	84	1	538	1	840	10	538	1	168	-	707	
12 ²⁰ - 12 ²⁵	65	0	93	1	603	0	833	10	603	0	167	-	770	
12 ²⁵ - 12 ³⁰	31	1	30	0	592	1	824	9	592	1	165	-	758	
12 ³⁰ - 12 ³⁵	29	0	60	0	600	1	836	9	600	1	167	-	769	
12 ³⁵ - 12 ⁴⁰	73	0	86	1	617	1	878	9	617	1	176	-	794	
12 ⁴⁰ - 12 ⁴⁵	66	1	127	1	647	2	960	10	647	3	192	-	842	
12 ⁴⁵ - 12 ⁵⁰	37	1	36	1	619	3	878	10	619	4	176	-	799	
12 ⁵⁰ - 12 ⁵⁵	72	1	98	1	651	4	911	11	651	5	182	-	838	
12 ⁵⁵ - 13 ⁰⁰	35	1	42	1	607	5	850	10	607	7	170	-	784	
13 ⁰⁰ - 13 ⁰⁵	75	1	126	0	617	6	887	9	617	8	177	-	802	
13 ⁰⁵ - 13 ¹⁰	30	0	17	0	612	6	854	8	612	8	171	-	791	
13 ¹⁰ - 13 ¹⁵	29	0	64	0	608	6	863	7	608	8	173	-	788	
13 ¹⁵ - 13 ²⁰	76	0	140	0	618	6	919	6	618	8	184	-	810	
13 ²⁰ - 13 ²⁵	75	3	124	1	628	9	950	6	628	12	190	-	830	
13 ²⁵ - 13 ³⁰	31	1	46	0	628	9	966	6	628	12	193	-	833	
13 ³⁰ - 13 ³⁵	70	1	130	0	669	10	1036	6	669	13	207	-	889	
13 ³⁵ - 13 ⁴⁰	79	0	114	1	675	10	1064	6	675	13	213	-	901	
13 ⁴⁰ - 13 ⁴⁵	38	0	46	0	647	9	983	5	647	12	197	-	855	
13 ⁴⁵ - 13 ⁵⁰	20	0	71	0	630	8	1018	4	630	10	204	-	844	
13 ⁵⁰ - 13 ⁵⁵	36	0	41	1	594	7	961	4	594	9	192	-	795	
13 ⁵⁵ - 14 ⁰⁰	74	0	113	0	633	6	1032	3	633	8	206	-	847	

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS

Hari / Tanggal,Bln,Tahun : Sabtu, 11 Maret 2017
 Nomor Arah Pergerakan : 9
 Arah : Lurus/ Belok Kiri/ **Belok Kanan**
 : (Dari Jl Dr. Sutomo ke Jl. Raya Darmo)
 Jam : 06.⁰⁰, 09.⁰⁰ / **11.⁰⁰, 14.⁰⁰** / 16.⁰⁰, 19.⁰⁰ WIB
 Periode : Pagi / **Siang** / Sore
 Nama Surveyor/ No.Tlp : Maya

WAKTU	Kendaraan / 5 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam	
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM		
	Kendaraan 1 Jam				Kendaraan /Jam				smp/jam					
Siang (11. ⁰⁰ - 14. ⁰⁰)														
11 ⁰⁰ - 11 ⁰⁵	6	0	5	0										
11 ⁰⁵ - 11 ¹⁰	12	0	13	0										
11 ¹⁰ - 11 ¹⁵	7	0	6	1										
11 ¹⁵ - 11 ²⁰	16	0	14	0										
11 ²⁰ - 11 ²⁵	10	0	8	2										
11 ²⁵ - 11 ³⁰	18	0	8	1										
11 ³⁰ - 11 ³⁵	4	0	7	0										
11 ³⁵ - 11 ⁴⁰	7	0	4	0										
11 ⁴⁰ - 11 ⁴⁵	9	0	5	0										
11 ⁴⁵ - 11 ⁵⁰	19	0	19	0										
11 ⁵⁰ - 11 ⁵⁵	19	0	6	0										
11 ⁵⁵ - 12 ⁰⁰	1	0	11	0	128	0	106	4	128	0	21	-	149	
12 ⁰⁰ - 12 ⁰⁵	13	0	11	0	141	0	117	4	141	0	23	-	164	
12 ⁰⁵ - 12 ¹⁰	5	0	9	0	128	0	108	4	128	0	22	-	150	
12 ¹⁰ - 12 ¹⁵	10	0	10	0	131	0	112	3	131	0	22	-	153	
12 ¹⁵ - 12 ²⁰	18	0	17	1	123	0	115	4	123	0	23	-	146	
12 ²⁰ - 12 ²⁵	8	0	6	0	131	0	113	2	131	0	23	-	154	
12 ²⁵ - 12 ³⁰	10	0	6	0	123	0	111	1	123	0	22	-	145	
12 ³⁰ - 12 ³⁵	6	0	5	0	125	0	109	1	125	0	22	-	147	
12 ³⁵ - 12 ⁴⁰	6	0	7	0	124	0	112	1	124	0	22	-	146	
12 ⁴⁰ - 12 ⁴⁵	18	0	9	0	133	0	116	1	133	0	23	-	156	
12 ⁴⁵ - 12 ⁵⁰	11	0	5	0	125	0	102	1	125	0	20	-	145	
12 ⁵⁰ - 12 ⁵⁵	6	0	4	0	112	0	100	1	112	0	20	-	132	
12 ⁵⁵ - 13 ⁰⁰	14	0	9	0	125	0	98	1	125	0	20	-	145	
13 ⁰⁰ - 13 ⁰⁵	8	0	5	0	120	0	92	1	120	0	18	-	138	
13 ⁰⁵ - 13 ¹⁰	12	0	7	0	127	0	90	1	127	0	18	-	145	
13 ¹⁰ - 13 ¹⁵	6	0	8	0	123	0	88	1	123	0	18	-	141	
13 ¹⁵ - 13 ²⁰	4	0	3	0	109	0	74	0	109	0	15	-	124	
13 ²⁰ - 13 ²⁵	10	0	9	0	111	0	77	0	111	0	15	-	126	
13 ²⁵ - 13 ³⁰	10	0	7	0	111	0	78	0	111	0	16	-	127	
13 ³⁰ - 13 ³⁵	4	0	2	0	109	0	75	0	109	0	15	-	124	
13 ³⁵ - 13 ⁴⁰	3	0	8	0	106	0	76	0	106	0	15	-	121	
13 ⁴⁰ - 13 ⁴⁵	4	0	4	0	92	0	71	0	92	0	14	-	106	
13 ⁴⁵ - 13 ⁵⁰	5	0	2	0	86	0	68	0	86	0	14	-	100	
13 ⁵⁰ - 13 ⁵⁵	6	0	4	0	86	0	68	0	86	0	14	-	100	
13 ⁵⁵ - 14 ⁰⁰	2	0	4	0	74	0	63	0	74	0	13	-	87	

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS

Hari / Tanggal,Bln,Tahun : Sabtu, 11 Maret 2017
 Nomor Arah Pergerakan : 1
 Arah : **L TOR**
 : (Dari Jl Darmo)
 Jam : 06.⁰⁰ - 09.⁰⁰ / 11.⁰⁰ - 14.⁰⁰ / **16.⁰⁰ - 19.⁰⁰ WIB**
 Periode : Pagi / Siang / **Sore**
 Nama Surveyor/ No.Tip : Jefri

WAKTU	Kendaraan / 5 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
	Kendaraan 1 Jam				Kendaraan /Jam				1	1.3	0.2		
									smp/jam				
					Sore (16. ⁰⁰ - 19. ⁰⁰)								
16 ⁰⁰ - 16 ⁰⁵	7	0	9	0									
16 ⁰⁵ - 16 ¹⁰	6	0	5	0									
16 ¹⁰ - 16 ¹⁵	8	0	15	0									
16 ¹⁵ - 16 ²⁰	7	0	16	0									
16 ²⁰ - 16 ²⁵	15	0	20	0									
16 ²⁵ - 16 ³⁰	15	0	17	0									
16 ³⁰ - 16 ³⁵	10	0	16	0									
16 ³⁵ - 16 ⁴⁰	10	0	14	0									
16 ⁴⁰ - 16 ⁴⁵	7	0	12	0									
16 ⁴⁵ - 16 ⁵⁰	13	0	13	0									
16 ⁵⁰ - 16 ⁵⁵	8	1	12	0									
16 ⁵⁵ - 17 ⁰⁰	12	0	6	0	118	1	155	0	118	1	31	-	150
17 ⁰⁰ - 17 ⁰⁵	14	0	10	0	132	1	165	0	132	1	33	-	166
17 ⁰⁵ - 17 ¹⁰	15	0	17	0	134	1	168	0	134	1	34	-	169
17 ¹⁰ - 17 ¹⁵	10	0	16	0	136	1	169	0	136	1	34	-	171
17 ¹⁵ - 17 ²⁰	9	0	13	0	123	1	166	0	123	1	33	-	158
17 ²⁰ - 17 ²⁵	13	0	15	0	136	1	161	0	136	1	32	-	170
17 ²⁵ - 17 ³⁰	18	0	15	0	139	1	159	0	139	1	32	-	172
17 ³⁰ - 17 ³⁵	25	0	24	0	154	1	167	0	154	1	33	-	189
17 ³⁵ - 17 ⁴⁰	15	0	19	0	159	1	172	0	159	1	34	-	195
17 ⁴⁰ - 17 ⁴⁵	13	0	11	0	165	1	171	0	165	1	34	-	201
17 ⁴⁵ - 17 ⁵⁰	19	0	11	0	171	1	169	0	171	1	34	-	206
17 ⁵⁰ - 17 ⁵⁵	12	0	12	0	175	0	169	0	175	0	34	-	209
17 ⁵⁵ - 18 ⁰⁰	10	0	19	0	173	0	182	0	173	0	36	-	209
18 ⁰⁰ - 18 ⁰⁵	11	0	13	0	170	0	185	0	170	0	37	-	207
18 ⁰⁵ - 18 ¹⁰	13	0	25	0	168	0	193	0	168	0	39	-	207
18 ¹⁰ - 18 ¹⁵	6	0	13	0	164	0	190	0	164	0	38	-	202
18 ¹⁵ - 18 ²⁰	10	0	11	0	165	0	188	0	165	0	38	-	203
18 ²⁰ - 18 ²⁵	16	0	10	0	168	0	183	0	168	0	37	-	205
18 ²⁵ - 18 ³⁰	10	0	20	0	160	0	188	0	160	0	38	-	198
18 ³⁰ - 18 ³⁵	4	0	16	0	139	0	180	0	139	0	36	-	175
18 ³⁵ - 18 ⁴⁰	14	0	21	0	138	0	182	0	138	0	36	-	174
18 ⁴⁰ - 18 ⁴⁵	15	0	15	0	140	0	186	0	140	0	37	-	177
18 ⁴⁵ - 18 ⁵⁰	11	0	-283	0	132	0	-108	0	132	0	-22	-	110
18 ⁵⁰ - 18 ⁵⁵	15	0	320	0	135	0	200	0	135	0	40	-	175
18 ⁵⁵ - 19 ⁰⁰	12	0	15	0	137	0	196	0	137	0	39	-	176

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS

Hari / Tanggal, Bin, Tahun : Sabtu, 11 Maret 2017
 Nomor Arah Pergerakan : 2
 Arah : **Lurus**/ Belok Kiri/ Belok Kanan
 : (Dari Jl Raya Darmo (utara) ke Jl Raya Darmo (selatan))
 Jam : 06.⁰⁰- 09.⁰⁰ / 11.⁰⁰- 14.⁰⁰ / **16.⁰⁰-19.⁰⁰** WIB
 Periode : Pagi / Siang / **Sore**
 Nama Surveyor/ No.Tip : Nella, Mia

WAKTU	Kendaraan / 5 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
	Kendaraan 1 Jam				Kendaraan /Jam				smp/jam				
Sore (16. ⁰⁰ - 19. ⁰⁰)													
16 ⁰⁰ - 16 ⁰⁵	76	3	197	0									
16 ⁰⁵ - 16 ¹⁰	119	2	304	1									
16 ¹⁰ - 16 ¹⁵	99	0	240	0									
16 ¹⁵ - 16 ²⁰	113	5	368	3									
16 ²⁰ - 16 ²⁵	61	0	169	0									
16 ²⁵ - 16 ³⁰	139	0	372	2									
16 ³⁰ - 16 ³⁵	107	2	350	2									
16 ³⁵ - 16 ⁴⁰	68	0	165	0									
16 ⁴⁰ - 16 ⁴⁵	123	0	-695	2									
16 ⁴⁵ - 16 ⁵⁰	99	0	1242	1									
16 ⁵⁰ - 16 ⁵⁵	139	1	255	1									
16 ⁵⁵ - 17 ⁰⁰	106	2	276	2	1249	15	3243	14	1249	20	649	-	1917
17 ⁰⁰ - 17 ⁰⁵	78	0	203	0	1327	15	3446	14	1327	20	689	-	2036
17 ⁰⁵ - 17 ¹⁰	92	0	227	0	1224	10	3172	13	1224	13	634	-	1871
17 ¹⁰ - 17 ¹⁵	95	0	315	1	1220	10	3247	14	1220	13	649	-	1882
17 ¹⁵ - 17 ²⁰	62	1	195	1	1108	6	3074	12	1108	8	615	-	1731
17 ²⁰ - 17 ²⁵	118	2	336	0	1226	8	3241	12	1226	10	648	-	1885
17 ²⁵ - 17 ³⁰	103	1	224	3	1190	9	3093	13	1190	12	619	-	1820
17 ³⁰ - 17 ³⁵	90	0	242	1	1173	7	2985	12	1173	9	597	-	1779
17 ³⁵ - 17 ⁴⁰	101	1	189	1	1206	8	3009	13	1206	10	602	-	1818
17 ⁴⁰ - 17 ⁴⁵	109	1	280	0	1192	9	3984	11	1192	12	797	-	2001
17 ⁴⁵ - 17 ⁵⁰	91	2	196	1	1184	11	2938	11	1184	14	588	-	1786
17 ⁵⁰ - 17 ⁵⁵	91	0	213	0	1136	10	2896	10	1136	13	579	-	1728
17 ⁵⁵ - 18 ⁰⁰	75	1	94	0	1105	9	2714	8	1105	12	543	-	1660
18 ⁰⁰ - 18 ⁰⁵	95	0	182	0	1122	9	2693	8	1122	12	539	-	1672
18 ⁰⁵ - 18 ¹⁰	77	0	132	1	1107	9	2598	9	1107	12	520	-	1638
18 ¹⁰ - 18 ¹⁵	76	0	234	0	1088	9	2517	8	1088	12	503	-	1603
18 ¹⁵ - 18 ²⁰	37	0	156	0	1063	8	2478	7	1063	10	496	-	1569
18 ²⁰ - 18 ²⁵	125	0	331	1	1070	6	2473	8	1070	8	495	-	1572
18 ²⁵ - 18 ³⁰	59	1	158	3	1026	6	2407	8	1026	8	481	-	1515
18 ³⁰ - 18 ³⁵	114	0	323	0	1050	6	2488	7	1050	8	498	-	1555
18 ³⁵ - 18 ⁴⁰	48	1	134	1	997	6	2433	7	997	8	487	-	1491
18 ⁴⁰ - 18 ⁴⁵	46	0	254	1	934	5	2407	8	934	7	481	-	1422
18 ⁴⁵ - 18 ⁵⁰	131	0	215	1	974	3	2426	8	974	4	485	-	1463
18 ⁵⁰ - 18 ⁵⁵	77	2	175	1	960	5	2388	9	960	7	478	-	1444
18 ⁵⁵ - 19 ⁰⁰	86	1	198	0	971	5	2492	9	971	7	498	-	1476

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS

Hari / Tanggal,Bln,Tahun : Sabtu, 11 Maret 2017

Nomor Arah Pergerakan : 3

Arah : Lurus/ Belok Kiri/ **Belok Kanan.**

: (Dari Jl Raya Darmo ke Jl Dr. Sutomo)

Jam : 06.⁰⁰- 09.⁰⁰ /11.⁰⁰- 14.⁰⁰ / 16.⁰⁰-19.⁰⁰ WIB

Periode : Pagi / Siang / **Sore**

Nama Surveyor/ No.Tlp : Ryan, Agis

WAKTU	Kendaraan / 5 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
	Kendaraan 1 Jam				Kendaraan /Jam				smp/jam				
Sore (16. ⁰⁰ - 19. ⁰⁰)													
16 ⁰⁰ - 16 ⁰⁵	20	0	33	0									
16 ⁰⁵ - 16 ¹⁰	26	0	24	0									
16 ¹⁰ - 16 ¹⁵	26	0	31	0									
16 ¹⁵ - 16 ²⁰	36	0	25	0									
16 ²⁰ - 16 ²⁵	3	0	7	0									
16 ²⁵ - 16 ³⁰	12	0	11	0									
16 ³⁰ - 16 ³⁵	40	0	40	0									
16 ³⁵ - 16 ⁴⁰	26	0	52	0									
16 ⁴⁰ - 16 ⁴⁵	71	0	91	0									
16 ⁴⁵ - 16 ⁵⁰	36	0	30	0									
16 ⁵⁰ - 16 ⁵⁵	75	0	77	0									
16 ⁵⁵ - 17 ⁰⁰	36	0	49	0	407	0	470	0	407	0	94	-	501
17 ⁰⁰ - 17 ⁰⁵	52	0	75	0	459	0	545	0	459	0	109	-	568
17 ⁰⁵ - 17 ¹⁰	33	1	58	0	446	1	546	0	446	1	109	-	557
17 ¹⁰ - 17 ¹⁵	61	0	94	0	481	1	609	0	481	1	122	-	604
17 ¹⁵ - 17 ²⁰	30	0	44	0	472	1	628	0	472	1	126	-	599
17 ²⁰ - 17 ²⁵	73	0	83	0	545	1	704	0	545	1	141	-	687
17 ²⁵ - 17 ³⁰	42	1	41	0	575	2	734	0	575	3	147	-	724
17 ³⁰ - 17 ³⁵	80	0	76	0	615	2	770	0	615	3	154	-	772
17 ³⁵ - 17 ⁴⁰	39	0	41	0	628	2	759	0	628	3	152	-	782
17 ⁴⁰ - 17 ⁴⁵	67	0	91	0	624	2	759	0	624	3	152	-	778
17 ⁴⁵ - 17 ⁵⁰	31	0	37	0	619	2	766	0	619	3	153	-	775
17 ⁵⁰ - 17 ⁵⁵	36	0	36	0	580	2	725	0	580	3	145	-	728
17 ⁵⁵ - 18 ⁰⁰	45	0	52	0	589	2	728	0	589	3	146	-	737
18 ⁰⁰ - 18 ⁰⁵	48	0	63	0	585	2	716	0	585	3	143	-	731
18 ⁰⁵ - 18 ¹⁰	29	0	35	0	581	1	693	0	581	1	139	-	721
18 ¹⁰ - 18 ¹⁵	63	0	82	0	583	1	681	0	583	1	136	-	721
18 ¹⁵ - 18 ²⁰	30	0	35	0	583	1	672	0	583	1	134	-	719
18 ²⁰ - 18 ²⁵	64	0	83	0	574	1	672	0	574	1	134	-	710
18 ²⁵ - 18 ³⁰	34	0	32	0	566	0	663	0	566	0	133	-	699
18 ³⁰ - 18 ³⁵	64	0	82	0	550	0	669	0	550	0	134	-	684
18 ³⁵ - 18 ⁴⁰	125	0	99	0	636	0	727	0	636	0	145	-	781
18 ⁴⁰ - 18 ⁴⁵	129	0	85	0	698	0	721	0	698	0	144	-	842
18 ⁴⁵ - 18 ⁵⁰	48	0	95	0	715	0	779	0	715	0	156	-	871
18 ⁵⁰ - 18 ⁵⁵	112	0	45	0	791	0	788	0	791	0	158	-	949
18 ⁵⁵ - 19 ⁰⁰	184	0	211	0	930	0	947	0	930	0	189	-	1119

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS

Hari / Tanggal, Bin, Tahun : Sabtu, 11 Maret 2017
 Nomor Arah Pergerakan : 4
 Arah : **Lurus** Belok Kiri/ Belok Kanan
 : (Dari Jl Polisi Istimewa ke Jl Dr. Sutomo)
 Jam : 06.⁰⁰- 09.⁰⁰/11.⁰⁰-14.⁰⁰ / **16.⁰⁰-19.⁰⁰** WIB
 Periode : Pagi / Siang / **Sore**
 Nama Surveyor/ No.Tip : DohriSuprayogi, Kukuh

WAKTU	Kendaraan / 5 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
									1 1,3 0,2 -				
	Kendaraan 1 Jam				Kendaraan /Jam				smp/jam				
Sore (16. ⁰⁰ - 19. ⁰⁰)													
16 ⁰⁰ - 16 ⁰⁵	62	0	148	0									
16 ⁰⁵ - 16 ¹⁰	32	0	89	0									
16 ¹⁰ - 16 ¹⁵	54	0	159	0									
16 ¹⁵ - 16 ²⁰	29	0	111	0									
16 ²⁰ - 16 ²⁵	83	0	216	0									
16 ²⁵ - 16 ³⁰	27	0	92	0									
16 ³⁰ - 16 ³⁵	53	1	163	0									
16 ³⁵ - 16 ⁴⁰	26	0	86	1									
16 ⁴⁰ - 16 ⁴⁵	60	0	135	1									
16 ⁴⁵ - 16 ⁵⁰	31	0	83	0									
16 ⁵⁰ - 16 ⁵⁵	51	1	182	1									
16 ⁵⁵ - 17 ⁰⁰	28	0	82	1	536	2	1546	4	536	3	309	-	848
17 ⁰⁰ - 17 ⁰⁵	60	0	137	1	596	2	1683	5	596	3	337	-	935
17 ⁰⁵ - 17 ¹⁰	27	0	82	1	529	2	1528	6	529	3	306	-	837
17 ¹⁰ - 17 ¹⁵	62	0	132	0	537	2	1501	6	537	3	300	-	840
17 ¹⁵ - 17 ²⁰	32	0	98	0	457	2	1488	6	457	3	298	-	757
17 ²⁰ - 17 ²⁵	53	0	184	1	510	2	1456	7	510	3	291	-	804
17 ²⁵ - 17 ³⁰	29	0	61	0	512	2	1425	7	512	3	285	-	800
17 ³⁰ - 17 ³⁵	60	0	139	0	519	1	1401	7	519	1	280	-	801
17 ³⁵ - 17 ⁴⁰	28	0	63	0	521	1	1378	6	521	1	276	-	798
17 ⁴⁰ - 17 ⁴⁵	58	0	113	0	519	1	1356	5	519	1	271	-	792
17 ⁴⁵ - 17 ⁵⁰	31	0	52	2	519	1	1325	7	519	1	265	-	785
17 ⁵⁰ - 17 ⁵⁵	59	0	114	0	527	0	1257	6	527	0	251	-	778
17 ⁵⁵ - 18 ⁰⁰	21	0	40	0	520	0	1215	5	520	0	243	-	763
18 ⁰⁰ - 18 ⁰⁵	62	0	134	0	522	0	1212	4	522	0	242	-	764
18 ⁰⁵ - 18 ¹⁰	27	0	60	0	522	0	1190	3	522	0	238	-	760
18 ¹⁰ - 18 ¹⁵	68	0	118	2	528	0	1176	5	528	0	235	-	763
18 ¹⁵ - 18 ²⁰	44	0	54	0	540	0	1132	5	540	0	226	-	766
18 ²⁰ - 18 ²⁵	82	0	175	1	569	0	1123	5	569	0	225	-	794
18 ²⁵ - 18 ³⁰	28	0	57	0	568	0	1119	5	568	0	224	-	792
18 ³⁰ - 18 ³⁵	78	0	169	1	586	0	1149	6	586	0	230	-	816
18 ³⁵ - 18 ⁴⁰	31	0	62	0	589	0	1148	6	589	0	230	-	819
18 ⁴⁰ - 18 ⁴⁵	84	0	157	0	615	0	1192	6	615	0	238	-	853
18 ⁴⁵ - 18 ⁵⁰	27	0	58	1	611	0	1198	5	611	0	240	-	851
18 ⁵⁰ - 18 ⁵⁵	68	0	148	0	620	0	1232	5	620	0	246	-	866
18 ⁵⁵ - 19 ⁰⁰	32	0	53	0	631	0	1245	5	631	0	249	-	880

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS

Hari / Tanggal, Bin, Tahun : Sabtu, 11 Maret 2017
 Nomor Arah Pergerakan : 5
 Arah : LTOR
 : (Dari Jl Polisi Istimewa ke Jl Raya Darmo)
 Jam : 06.⁰⁰, 09.⁰⁰ / 11.⁰⁰, 14.⁰⁰ / **16.⁰⁰, 19.⁰⁰** WIB
 Periode : Pagi / Siang / **Sore**
 Nama Surveyor/ No.Tlp : Arum, Mazi

WAKTU	Kendaraan / 5 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
	Kendaraan 1 Jam				Kendaraan /Jam				smp/jam				
Sore (16. ⁰⁰ - 19. ⁰⁰)													
16 ⁰⁰ - 16 ⁰⁵	12	0	27	0									
16 ⁰⁵ - 16 ¹⁰	12	0	27	0									
16 ¹⁰ - 16 ¹⁵	21	0	34	0									
16 ¹⁵ - 16 ²⁰	16	1	24	0									
16 ²⁰ - 16 ²⁵	17	0	20	0									
16 ²⁵ - 16 ³⁰	13	1	26	0									
16 ³⁰ - 16 ³⁵	23	0	23	0									
16 ³⁵ - 16 ⁴⁰	13	0	25	0									
16 ⁴⁰ - 16 ⁴⁵	13	1	19	0									
16 ⁴⁵ - 16 ⁵⁰	18	2	23	0									
16 ⁵⁰ - 16 ⁵⁵	26	0	19	0									
16 ⁵⁵ - 17 ⁰⁰	30	0	25	0	214	5	292	0	214	7	58	-	279
17 ⁰⁰ - 17 ⁰⁵	18	0	24	0	232	5	316	0	232	7	63	-	302
17 ⁰⁵ - 17 ¹⁰	28	0	19	0	236	5	281	0	236	7	56	-	299
17 ¹⁰ - 17 ¹⁵	8	0	22	0	223	5	269	0	223	7	54	-	283
17 ¹⁵ - 17 ²⁰	13	0	20	0	203	4	265	0	203	5	53	-	261
17 ²⁰ - 17 ²⁵	10	1	25	0	213	5	270	0	213	7	54	-	274
17 ²⁵ - 17 ³⁰	16	0	30	0	216	4	274	0	216	5	55	-	276
17 ³⁰ - 17 ³⁵	10	0	18	0	203	4	269	0	203	5	54	-	262
17 ³⁵ - 17 ⁴⁰	15	2	24	0	205	6	268	0	205	8	54	-	266
17 ⁴⁰ - 17 ⁴⁵	8	0	17	0	200	5	266	0	200	7	53	-	260
17 ⁴⁵ - 17 ⁵⁰	6	0	8	0	188	3	251	0	188	4	50	-	242
17 ⁵⁰ - 17 ⁵⁵	14	0	14	0	176	3	246	0	176	4	49	-	229
17 ⁵⁵ - 18 ⁰⁰	13	0	23	0	159	3	244	0	159	4	49	-	212
18 ⁰⁰ - 18 ⁰⁵	3	0	14	0	144	3	234	0	144	4	47	-	195
18 ⁰⁵ - 18 ¹⁰	18	0	25	0	134	3	240	0	134	4	48	-	186
18 ¹⁰ - 18 ¹⁵	6	0	25	0	132	3	243	0	132	4	49	-	185
18 ¹⁵ - 18 ²⁰	11	2	18	0	130	5	241	0	130	7	48	-	185
18 ²⁰ - 18 ²⁵	7	0	15	0	127	4	231	0	127	5	46	-	178
18 ²⁵ - 18 ³⁰	12	1	18	0	123	5	219	0	123	7	44	-	173
18 ³⁰ - 18 ³⁵	4	0	15	0	117	5	216	0	117	7	43	-	167
18 ³⁵ - 18 ⁴⁰	13	0	13	1	115	3	205	1	115	4	41	-	160
18 ⁴⁰ - 18 ⁴⁵	9	0	28	0	116	3	216	1	116	4	43	-	163
18 ⁴⁵ - 18 ⁵⁰	10	0	17	0	120	3	225	1	120	4	45	-	169
18 ⁵⁰ - 18 ⁵⁵	16	0	21	0	122	3	232	1	122	4	46	-	172
18 ⁵⁵ - 19 ⁰⁰	7	1	24	0	116	4	233	1	116	5	47	-	168

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS

Hari / Tanggal, Bin, Tahun : Sabtu, 11 Maret 2017
 Nomor Arah Pergerakan : 6
 Arah : **Lurus**/ Belok Kiri/ Belok Kanan
 : (Dari Jl Raya Darmo (selatan) ke Jl Raya Darmo (utara))
 Jam : 06.⁰⁰, 09.⁰⁰/11.⁰⁰, 14.⁰⁰ / **16.⁰⁰-19.⁰⁰** WIB
 Periode : Pagi / Siang / **Sore**
 Nama Surveyor/ No.Tip : Romi, Hannah

WAKTU	Kendaraan / 5 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
	Kendaraan 1 Jam				Kendaraan /Jam				smp/jam				
									1	1,3	0,2	-	
Sore (16. ⁰⁰ - 19. ⁰⁰)													
16 ⁰⁰ - 16 ⁰⁵	85	0	116	2									
16 ⁰⁵ - 16 ¹⁰	146	0	273	0									
16 ¹⁰ - 16 ¹⁵	74	0	105	0									
16 ¹⁵ - 16 ²⁰	132	1	284	0									
16 ²⁰ - 16 ²⁵	89	1	162	0									
16 ²⁵ - 16 ³⁰	152	1	322	2									
16 ³⁰ - 16 ³⁵	65	0	141	0									
16 ³⁵ - 16 ⁴⁰	120	1	334	2									
16 ⁴⁰ - 16 ⁴⁵	89	0	177	2									
16 ⁴⁵ - 16 ⁵⁰	159	1	344	2									
16 ⁵⁰ - 16 ⁵⁵	78	0	182	0									
16 ⁵⁵ - 17 ⁰⁰	155	0	385	2	1344	5	2825	12	1344	7	565	-	1916
17 ⁰⁰ - 17 ⁰⁵	107	0	301	0	1451	5	3126	12	1451	7	625	-	2083
17 ⁰⁵ - 17 ¹⁰	164	1	331	1	1384	6	3068	11	1384	8	614	-	2005
17 ¹⁰ - 17 ¹⁵	79	0	156	3	1389	6	3119	14	1389	8	624	-	2021
17 ¹⁵ - 17 ²⁰	152	1	347	0	1320	6	3182	14	1320	8	636	-	1964
17 ²⁰ - 17 ²⁵	80	0	224	0	1400	5	3244	14	1400	7	649	-	2055
17 ²⁵ - 17 ³⁰	148	0	383	3	1396	4	3305	15	1396	5	661	-	2062
17 ³⁰ - 17 ³⁵	82	0	223	1	1413	4	3387	16	1413	5	677	-	2096
17 ³⁵ - 17 ⁴⁰	143	0	381	0	1436	3	3434	14	1436	4	687	-	2127
17 ⁴⁰ - 17 ⁴⁵	64	1	222	0	1411	4	3479	12	1411	5	696	-	2112
17 ⁴⁵ - 17 ⁵⁰	137	1	419	0	1389	4	3554	10	1389	5	711	-	2105
17 ⁵⁰ - 17 ⁵⁵	70	0	223	0	1381	4	3595	10	1381	5	719	-	2105
17 ⁵⁵ - 18 ⁰⁰	125	0	407	0	1351	4	3617	8	1351	5	723	-	2080
18 ⁰⁰ - 18 ⁰⁵	64	1	229	0	1308	5	3545	8	1308	7	709	-	2024
18 ⁰⁵ - 18 ¹⁰	143	0	427	0	1287	4	3641	7	1287	5	728	-	2020
18 ¹⁰ - 18 ¹⁵	64	0	200	0	1272	4	3685	4	1272	5	737	-	2014
18 ¹⁵ - 18 ²⁰	131	0	313	1	1251	3	3651	5	1251	4	730	-	1985
18 ²⁰ - 18 ²⁵	86	0	197	1	1257	3	3624	6	1257	4	725	-	1986
18 ²⁵ - 18 ³⁰	141	1	306	0	1250	4	3547	3	1250	5	709	-	1965
18 ³⁰ - 18 ³⁵	92	0	186	0	1260	4	3510	2	1260	5	702	-	1967
18 ³⁵ - 18 ⁴⁰	176	1	317	0	1293	5	3446	2	1293	7	689	-	1989
18 ⁴⁰ - 18 ⁴⁵	101	0	173	0	1330	4	3397	2	1330	5	679	-	2015
18 ⁴⁵ - 18 ⁵⁰	123	0	322	0	1316	3	3300	2	1316	4	660	-	1980
18 ⁵⁰ - 18 ⁵⁵	96	0	186	0	1342	3	3263	2	1342	4	653	-	1999
18 ⁵⁵ - 19 ⁰⁰	112	0	341	0	1329	3	3197	2	1329	4	639	-	1972

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS

Hari / Tanggal, Bin, Tahun : Sabtu, 11 Maret 2017

Nomor Arah Pergerakan : 7

Arah : Lurus/ **Belok Kiri**/ Belok Kanan

: (Dari Jl Raya Darmo ke Jl Dr. Sutomo)

Jam : 06.⁰⁰ - 09.⁰⁰ / 11.⁰⁰ - 14.⁰⁰ / **16.⁰⁰ - 19.⁰⁰** WIB

Periode : Pagi / Siang / **Sore**

Nama Surveyor/ No. Tlp : Adilait

WAKTU	Kendaraan / 5 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
	Kendaraan 1 Jam				Kendaraan /Jam				smp/jam				
Sore (16. ⁰⁰ - 19. ⁰⁰)													
16 ⁰⁰ - 16 ⁰⁵	0	0	1	0									
16 ⁰⁵ - 16 ¹⁰	1	0	2	0									
16 ¹⁰ - 16 ¹⁵	1	0	1	0									
16 ¹⁵ - 16 ²⁰	1	0	0	0									
16 ²⁰ - 16 ²⁵	2	0	2	0									
16 ²⁵ - 16 ³⁰	1	0	3	0									
16 ³⁰ - 16 ³⁵	3	0	1	0									
16 ³⁵ - 16 ⁴⁰	1	0	3	0									
16 ⁴⁰ - 16 ⁴⁵	1	0	0	0									
16 ⁴⁵ - 16 ⁵⁰	1	0	3	0									
16 ⁵⁰ - 16 ⁵⁵	4	0	0	0									
16 ⁵⁵ - 17 ⁰⁰	1	0	1	0	17	0	17	0	17	0	3	-	20
17 ⁰⁰ - 17 ⁰⁵	2	0	3	0	19	0	20	0	19	0	4	-	23
17 ⁰⁵ - 17 ¹⁰	2	0	1	0	20	0	18	0	20	0	4	-	24
17 ¹⁰ - 17 ¹⁵	2	0	0	0	21	0	17	0	21	0	3	-	24
17 ¹⁵ - 17 ²⁰	3	0	2	0	21	0	19	0	21	0	4	-	25
17 ²⁰ - 17 ²⁵	1	0	1	0	22	0	18	0	22	0	4	-	26
17 ²⁵ - 17 ³⁰	0	0	0	0	21	0	15	0	21	0	3	-	24
17 ³⁰ - 17 ³⁵	0	0	1	0	18	0	15	0	18	0	3	-	21
17 ³⁵ - 17 ⁴⁰	1	0	2	0	18	0	14	0	18	0	3	-	21
17 ⁴⁰ - 17 ⁴⁵	2	0	1	0	19	0	15	0	19	0	3	-	22
17 ⁴⁵ - 17 ⁵⁰	1	0	3	0	19	0	15	0	19	0	3	-	22
17 ⁵⁰ - 17 ⁵⁵	2	0	1	0	17	0	16	0	17	0	3	-	20
17 ⁵⁵ - 18 ⁰⁰	0	0	1	0	16	0	16	0	16	0	3	-	19
18 ⁰⁰ - 18 ⁰⁵	1	0	2	0	15	0	15	0	15	0	3	-	18
18 ⁰⁵ - 18 ¹⁰	2	0	0	0	15	0	14	0	15	0	3	-	18
18 ¹⁰ - 18 ¹⁵	1	0	1	0	14	0	15	0	14	0	3	-	17
18 ¹⁵ - 18 ²⁰	1	0	3	0	12	0	16	0	12	0	3	-	15
18 ²⁰ - 18 ²⁵	2	0	3	0	13	0	18	0	13	0	4	-	17
18 ²⁵ - 18 ³⁰	1	0	3	0	14	0	21	0	14	0	4	-	18
18 ³⁰ - 18 ³⁵	0	0	1	0	14	0	21	0	14	0	4	-	18
18 ³⁵ - 18 ⁴⁰	0	0	2	0	13	0	21	0	13	0	4	-	17
18 ⁴⁰ - 18 ⁴⁵	2	0	0	0	13	0	20	0	13	0	4	-	17
18 ⁴⁵ - 18 ⁵⁰	2	0	0	0	14	0	17	0	14	0	3	-	17
18 ⁵⁰ - 18 ⁵⁵	3	0	2	0	15	0	18	0	15	0	4	-	19
18 ⁵⁵ - 19 ⁰⁰	1	0	3	0	16	0	20	0	16	0	4	-	20

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS

Hari / Tanggal, Bin, Tahun : Sabtu, 11 Maret 2017

Nomor Arah Pergerakan : 8

Arah : **Lurus**/ Belok Kiri/ Belok Kanan
: (Dari Jl Dr. Sutomo ke Jl Polisi Istimewa)

Jam : 06.⁰⁰- 09.⁰⁰ / 11.⁰⁰- 14.⁰⁰ / **16.⁰⁰- 19.⁰⁰** WIB

Periode : Pagi / Siang / **Sore**

Nama Surveyor/ No.Tip : Vara, Yono

WAKTU	Kendaraan / 5 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
	Kendaraan 1 Jam				Kendaraan /Jam				smp/jam				
Sore (16. ⁰⁰ - 19. ⁰⁰)													
16 ⁰⁰ - 16 ⁰⁵	27	0	76	2									
16 ⁰⁵ - 16 ¹⁰	65	0	113	2									
16 ¹⁰ - 16 ¹⁵	30	0	63	0									
16 ¹⁵ - 16 ²⁰	61	0	130	0									
16 ²⁰ - 16 ²⁵	31	0	36	3									
16 ²⁵ - 16 ³⁰	70	0	128	0									
16 ³⁰ - 16 ³⁵	34	0	50	0									
16 ³⁵ - 16 ⁴⁰	65	0	119	1									
16 ⁴⁰ - 16 ⁴⁵	43	0	70	1									
16 ⁴⁵ - 16 ⁵⁰	69	1	118	2									
16 ⁵⁰ - 16 ⁵⁵	37	0	44	0									
16 ⁵⁵ - 17 ⁰⁰	83	0	122	2	615	1	1069	13	615	1	214	-	830
17 ⁰⁰ - 17 ⁰⁵	34	0	62	1	649	1	1131	14	649	1	226	-	877
17 ⁰⁵ - 17 ¹⁰	78	0	130	0	635	1	1072	10	635	1	214	-	851
17 ¹⁰ - 17 ¹⁵	36	0	47	1	641	1	1056	11	641	1	211	-	854
17 ¹⁵ - 17 ²⁰	77	0	95	0	626	1	1021	11	626	1	204	-	832
17 ²⁰ - 17 ²⁵	40	0	64	0	666	1	1049	8	666	1	210	-	877
17 ²⁵ - 17 ³⁰	88	0	114	1	684	1	1035	9	684	1	207	-	892
17 ³⁰ - 17 ³⁵	37	0	49	0	687	1	1034	9	687	1	207	-	895
17 ³⁵ - 17 ⁴⁰	73	0	94	0	695	1	1009	8	695	1	202	-	898
17 ⁴⁰ - 17 ⁴⁵	34	0	41	0	686	1	980	7	686	1	196	-	883
17 ⁴⁵ - 17 ⁵⁰	34	0	42	1	651	0	904	6	651	0	181	-	832
17 ⁵⁰ - 17 ⁵⁵	59	1	107	0	673	1	967	6	673	1	193	-	868
17 ⁵⁵ - 18 ⁰⁰	69	0	114	1	659	1	959	5	659	1	192	-	852
18 ⁰⁰ - 18 ⁰⁵	51	0	43	1	676	1	940	5	676	1	188	-	865
18 ⁰⁵ - 18 ¹⁰	113	0	99	1	711	1	909	6	711	1	182	-	894
18 ¹⁰ - 18 ¹⁵	94	0	134	2	769	1	996	7	769	1	199	-	970
18 ¹⁵ - 18 ²⁰	37	0	49	1	729	1	950	8	729	1	190	-	920
18 ²⁰ - 18 ²⁵	31	0	47	2	720	1	933	10	720	1	187	-	908
18 ²⁵ - 18 ³⁰	36	0	58	0	668	1	877	9	668	1	175	-	845
18 ³⁰ - 18 ³⁵	42	0	48	1	673	1	876	10	673	1	175	-	850
18 ³⁵ - 18 ⁴⁰	79	0	85	0	679	1	867	10	679	1	173	-	854
18 ⁴⁰ - 18 ⁴⁵	35	0	55	0	680	1	881	10	680	1	176	-	858
18 ⁴⁵ - 18 ⁵⁰	40	0	46	0	686	1	885	9	686	1	177	-	864
18 ⁵⁰ - 18 ⁵⁵	32	0	46	0	659	0	824	9	659	0	165	-	824
18 ⁵⁵ - 19 ⁰⁰	34	0	50	53	624	0	760	61	624	0	152	-	776

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS

Hari / Tanggal,Bin,Tahun : Sabtu, 11 Maret 2017
 Nomor Arah Pergerakan : 9
 Arah : : Lurus/ Belok Kiri/ **Belok Kanan**
 : (Dari Jl Dr. Sutomo ke Jl. Raya Darmo)
 Jam : : 06.⁰⁰. 09.⁰⁰ /11.⁰⁰. 14.⁰⁰ / **16.⁰⁰.19.⁰⁰** WIB
 Periode : : Pagi / Siang / **Sore**
 Nama Surveyor/ No.Tip : : Shofta Galih

WAKTU	Kendaraan / 5 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam	
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM		
	Kendaraan 1 Jam				Kendaraan /Jam				smp/jam					
Sore (16. ⁰⁰ - 19. ⁰⁰)														
16. ⁰⁰ - 16. ⁰⁵	8	0	12	0										
16. ⁰⁵ - 16. ¹⁰	7	0	10	0										
16. ¹⁰ - 16. ¹⁵	8	0	12	0										
16. ¹⁵ - 16. ²⁰	3	0	3	0										
16. ²⁰ - 16. ²⁵	8	0	6	0										
16. ²⁵ - 16. ³⁰	2	0	6	0										
16. ³⁰ - 16. ³⁵	4	0	6	0										
16. ³⁵ - 16. ⁴⁰	3	0	10	0										
16. ⁴⁰ - 16. ⁴⁵	4	0	12	0										
16. ⁴⁵ - 16. ⁵⁰	3	0	5	0										
16. ⁵⁰ - 16. ⁵⁵	2	0	13	0										
16. ⁵⁵ - 17. ⁰⁰	2	0	6	0	54	0	101	0	54	0	20	-	74	
17. ⁰⁰ - 17. ⁰⁵	4	0	14	0	58	0	115	0	58	0	23	-	81	
17. ⁰⁵ - 17. ¹⁰	3	0	4	0	46	0	97	0	46	0	19	-	65	
17. ¹⁰ - 17. ¹⁵	4	0	11	0	42	0	96	0	42	0	19	-	61	
17. ¹⁵ - 17. ²⁰	3	0	6	0	34	0	99	0	34	0	20	-	54	
17. ²⁰ - 17. ²⁵	4	0	23	0	38	0	116	0	38	0	23	-	61	
17. ²⁵ - 17. ³⁰	3	0	3	0	39	0	113	0	39	0	23	-	62	
17. ³⁰ - 17. ³⁵	3	0	12	0	38	0	119	0	38	0	24	-	62	
17. ³⁵ - 17. ⁴⁰	4	0	10	0	39	0	119	0	39	0	24	-	63	
17. ⁴⁰ - 17. ⁴⁵	3	0	6	0	38	0	113	0	38	0	23	-	61	
17. ⁴⁵ - 17. ⁵⁰	4	0	4	0	39	0	112	0	39	0	22	-	61	
17. ⁵⁰ - 17. ⁵⁵	3	0	14	0	40	0	113	0	40	0	23	-	63	
17. ⁵⁵ - 18. ⁰⁰	4	0	3	0	42	0	110	0	42	0	22	-	64	
18. ⁰⁰ - 18. ⁰⁵	8	0	8	0	46	0	104	0	46	0	21	-	67	
18. ⁰⁵ - 18. ¹⁰	3	0	5	0	46	0	105	0	46	0	21	-	67	
18. ¹⁰ - 18. ¹⁵	7	0	6	0	49	0	100	0	49	0	20	-	69	
18. ¹⁵ - 18. ²⁰	6	0	3	0	52	0	97	0	52	0	19	-	71	
18. ²⁰ - 18. ²⁵	8	0	6	0	56	0	80	0	56	0	16	-	72	
18. ²⁵ - 18. ³⁰	4	0	3	0	57	0	80	0	57	0	16	-	73	
18. ³⁰ - 18. ³⁵	8	0	8	0	62	0	76	0	62	0	15	-	77	
18. ³⁵ - 18. ⁴⁰	3	0	6	0	61	0	72	0	61	0	14	-	75	
18. ⁴⁰ - 18. ⁴⁵	7	0	5	0	65	0	71	0	65	0	14	-	79	
18. ⁴⁵ - 18. ⁵⁰	2	0	4	0	63	0	71	0	63	0	14	-	77	
18. ⁵⁰ - 18. ⁵⁵	7	0	4	0	67	0	61	0	67	0	12	-	79	
18. ⁵⁵ - 19. ⁰⁰	0	0	3	0	63	0	61	0	63	0	12	-	75	

Kode Pendekat	Tipe Lingkungan Jalan	Hambatan Samping	Median Ya/Tidak	Kelandaian +/%	Belok Kiri Langsung Ya/Tidak	Jarak ke Kendaraan Parkir (m)	Lebar Pendekat (m)			
							Pendekat Wa (m)	Masuk Wmasuk (m)	Belok Kiri Langsung	Keluar Wkeluar (m)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
U	COM	Tinggi	Ya	0	Ya		17,6	9,7	2,3	11
U (RT)	COM	Tinggi	Ya	0	Tidak		17,6	5,6		8
S	COM	Tinggi	Ya	0	Tidak		13,5	13,5		10,5
B	COM	Tinggi	Ya	0	Tidak		8,7	8,7		6,6
T	COM	Tinggi	Ya	0	Tidak		8,7	6,7	2	8

PAGI

LALU LINTAS BERANGKAT		LALU LINTAS DATANG						waktu merah semua (det)
kode pendekat	kecepatan	PENDEKAT	U	U (RT)	S	B	T	
	Vc m/detik	kecepatan V _A m/det	10	10	10	10	10	
U	10	jarak berangkat - datang (m)*				32+5-18.2	35+5-38.2	
		waktu berangkat - datang (m)						2,06
U (RT)	10	jarak berangkat - datang (m)*				48.2+5-17.2	81.4+5-60	
		waktu berangkat - datang (m)						6,24
S	10	jarak berangkat - datang (m)*		62.4+5-24.4				
		waktu berangkat - datang (m)						4,3
B	10	jarak berangkat - datang (m)*	23.3+5-51.3		47+5-22.6			
		waktu berangkat - datang (m)						0,64
T	10	jarak berangkat - datang (m)*	44.9+5-21.5		28.4+5-47.5			
		waktu berangkat - datang (m)						1,43
			penentuan fase merah semua					
			fase 1	fase 2				3
			fase 2	fase 3				2
			fase 3	fase 1				1
			waktu kuning total (3det/fase)					6
			waktu hilang total (LTI) = merah semua total + waktu kuning (det/siklus)					12

SIG II

Kode Pendekat	Arah	ARUS LALU LINTAS KENDARAAN BERMOTOR (MV)															
		Kendaraan Ringan (LV)			Kendaraan Berat (HV)			Sepeda Motor (MC)			Kendaraan Bermotor			Rasio Berbelok		Arus UM kend/jam	Rasio UM/MV
		emp terlindung = 1,0 emp terlawan = 1,0			emp terlindung = 1,3 emp terlawan = 1,3			emp terlindung = 0,2 emp terlawan = 0,4			Total MV						
		kend/jam	smp/jam		kend/jam	smp/jam		kend/jam	smp/jam		kend/jam	smp/jam		Pltor/Plt	Prt		
	Terlindung	Terlawan		Terlindung	Terlawan		Terlindung	Terlawan		Terlindung	Terlawan						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Utara	LT/LTOR	133	133	133	1	1	1	325	65	130	459	199	264	0,058434		2	
	ST	954	954	954	7	9	9	3213	643	1285	4174	1606	2248			6	
	RT																
	Total	1087	1087	1087	8	10	10	3538	708	1415	4633	1805	2513	0,05843	0	8	
Utara (RT)	LT/LTOR																
	ST																
	RT	458	458	458	3	4	4	1979	396	792	2440	858	1254		0,322117	1	
	Total	458	458	458	3	4	4	1979	396	792	2440	858	1254	0	0	1	0,001272
Selatan	LT/LTOR	22	22	22	0	0	0	22	4	9	44	26	31	0,008792		0	
	ST	1707	1707	1707	10	13	13	6281	1256	2512	7998	2976	4232	0		5	
	RT																
	Total	1729	1729	1729	10	13	13	6303	1261	2521	8042	3003	4263	0,00879	0	5	0,000622
Barat	LT/LTOR	60	60	60	0	0	0	65	13	26	125	73	86	0,082263		6	
	ST	645	645	645	4	5	5	821	164	328	1470	814	979			5	
	RT																
	Total	705	705	705	4	5	5	886	177	354	1595	887	1065	0,08226	0	11	0,006897
Timur	LT/LTOR	150	150	150	0	0	0	339	68	136	489	218	286	0,227967		1	
	ST	420	420	420	6	8	8	1549	310	620	1975	738	1047			22	
	RT																
	Total	570	570	570	6	8	8	1888	378	755	2464	955	1333	0,22797	0	23	0,009334

SIG IV

Kode Pendekat	Hijau dalam fase no.	Tipe Pendekat	Rasio Kendaraan Berbelok			Arus RT		Lebar Efektif	Arus Jenuh smp/jam hijau								Arus lalu lintas smp/jam	Rasio Arus FR	Rasio Fase PR	Waktu Hijau det	Kapasitas smp/jam S x g/c	Derajat Kejenuhan
									Faktor-faktor penyesuaian						Nilai disesuaikan smp/jam							
			Semua tipe pendekat																			
			Nilai Dasar smp/jam hijau	Ukuran Kota	Hambatan	Kelandaian	Parkir		Belok Kanan	Belok Kiri												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Utara	1	P	0,058434	0	0	0	0	9,7	5820	1,05	0,93	1	1	1	1	5683,23	1606	0,28	0,28	50	2255,25	0,71
Utara (RT)	2	P	0	0	0,322117	858	1254	8,00	4800	1,05	0,93	1	1	1,08375	1	5079,75	858	0,17	0,17	29	1169,15	0,73
Selatan	1	P	0	0,00879	0	0	0	10,5	6300	1,05	0,93	1	1	1	1,00	6143,30	3003	0,49	0,48	50	2437,82	1,23
Barat	3	P	0	0,08226	0	0	0	6,6	3960	1,05	0,93	1	1	1	0,99	3816,04	887	0,23	0,23	35	1060,01	0,84
Timur	3	P	0,227967	0	0	0	0	6,7	4020	1,05	0,93	1	1	1	1	3925,53	955	0,24	0,24	35	1090,43	0,88
waktu hilang total LTI (det)								12	waktu siklus pra penyesuaian Cua (det)								-1567,33	IFR	1,01			
									waktu siklus disesuaikan c (det)								126					

SIG V

Kode Pendekat	Arus Lalu Lintas smp/jam Q	Kapasitas smp/jam C	Derajat Kejenuhan DS= Q/C	Rasio Hijau GR = g/c	Jumlah kendaraan antri (smp)				Panjang antrian (m) QL	Rasio Kendaraan stop/smp NS	Jumlah kendaraan terhenti smp/jam Nsv	Tundaan				
					NQ1	NQ2	Total NQ1 + NQ2 = NQ	NQmax				Tundaan lalu lintas rata-rata det/smp DT	Tundaan geometrik rata-rata det/smp DG	Tundaan rata-rata det/smp D = DT + DG	Tundaan Total smp.det DxQ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Utara	1606	2255,25	0,71	0,40	0,42	47,25	47,67	68	32,98	0,76	1225,82	32,62	3,93	36,56	58697,83	
Utara (RT)	858	1169,15	0,73	0,23	0,47	27,81	28,27	41	11,48	0,85	727,00	46,36	3,99	50,35	43184,33	
Selatan	3003	2437,816	1,23	0,40	283,86	123,99	407,84	579	390,83	3,49	10487,44	464,01	15,21	479,22	1438913	
Barat	887	1060,012	0,84	0,28	0,67	29,23	29,90	44	19,14	0,87	768,93	45,11	3,86	48,97	43452,90	
Timur	955	1090,425	0,88	0,28	0,75	31,92	32,67	45	15,08	0,88	840,12	45,92	3,95	49,87	47642,66	
total											14049,30	total				1573192,6
kendaraan terhenti rata-rata stop/smp											1,92	tundaan simpang rata-rata				215,25

SIANG

SIG III

LALU LINTAS BERANGKAT		LALU LINTAS DATANG						waktu merah semua (det)
kode pendekat	kecepatan	PENDEKAT	U	U (RT)	S	B	T	
	Vc m/detik	kecepatan V _A m/det	10	10	10	10	10	
U	10	jarak berangkat - datang (m)*				32+5-18.2	35+5-38.2	
		waktu berangkat - datang (m)						2,06
U (RT)	10	jarak berangkat - datang (m)*				48.2+5-17.2	81.4+5-60	
		waktu berangkat - datang (m)						6,24
S	10	jarak berangkat - datang (m)*		62.4+5-24.4				
		waktu berangkat - datang (m)						4,3
B	10	jarak berangkat - datang (m)*	23.3+5-51.3		47+5-22.6			
		waktu berangkat - datang (m)						0,64
T	10	jarak berangkat - datang (m)*	44.9+5-21.5		28.4+5-47.5			
		waktu berangkat - datang (m)						1,43
		penentuan fase merah semua						
		fase 1	fase 2					3
		fase 2	fase 3					2
		fase 3	fase 1					1
		waktu kuning total (3det/fase)						6
		waktu hilang total (LTI) = merah semua total + waktu kuning (det/siklus)						12

SIG II

Kode Pendekat	Arah	ARUS LALU LINTAS KENDARAAN BERMOTOR (MV)															
		Kendaraan Ringan (LV)			Kendaraan Berat (HV)			Sepeda Motor (MC)			Kendaraan Bermotor			Rasio Berbelok		Arus UM kend/jam	Rasio UM/MV
		emp terlindung = 1,0 emp terlawan = 1,0			emp terlindung = 1,3 emp terlawan = 1,3			emp terlindung = 0,2 emp terlawan = 0,4			Total MV						
		kend/jam	smp/jam		kend/jam	smp/jam		kend/jam	smp/jam		kend/jam	smp/jam		Pthor/Pth	Prt		
	Terlindung	Terlawan		Terlindung	Terlawan		Terlindung	Terlawan		Terlindung	Terlawan						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Utara	LT/LTOR	168	168	168	0	0	0	271	54	108	439	222	276	0,062836		3	
	ST	1150	1150	1150	6	8	8	2496	499	998	3652	1657	2156			1	
	RT																
	Total	1318	1318	1318	6	8	8	2767	553	1107	4091	1879	2433	0,06284	0	4	
Utara (RT)	LT/LTOR																
	ST																
	RT	589	589	589	1	1	1	653	131	261	1243	721	852		0,277259	1	
	Total	589	589	589	1	1	1	653	131	261	1243	721	852	0	0	1	0,000937
Selatan	LT/LTOR	69	69	69	0	0	0	53	11	21	122	80	90	0,027595		0	
	ST	2048	2048	2048	14	18	18	3694	739	1478	5756	2805	3544	0		0	
	RT																
	Total	2117	2117	2117	14	18	18	3747	749	1499	5878	2885	3634	0,02759	0	0	0
Barat	LT/LTOR	93	93	93	0	0	0	82	16	33	175	109	126	0,111815		0	
	ST	673	673	673	2	3	3	967	193	387	1642	869	1062			6	
	RT																
	Total	766	766	766	2	3	3	1049	210	420	1817	978	1188	0,11182	0	6	0,003302
Timur	LT/LTOR	246	246	246	1	1	1	307	61	123	554	309	370	0,253323		0	
	ST	668	668	668	7	9	9	1164	233	466	1839	910	1143			10	
	RT																
	Total	914	914	914	8	10	10	1471	294	588	2393	1219	1513	0,25332	0	10	0,004179

SIG IV

Kode Pendekat	Hijau dalam fase no.	Tipe Pendekat	Rasio Kendaraan Berbelok			Arus RT		Lebar Efektif	Arus Jenuh smp/jam hijau								Nilai disesuaikan smp/jam	Arus lalu lintas smp/jam	Rasio Arus FR	Rasio Fase PR	Waktu Hijau det	Kapasitas smp/jam S x g/c	Derajat Kejenuhan
						Arah diri	Arah lawan		Nilai Dasar smp/jam hijau	Faktor-faktor penyesuaian													
			Semua tipe pendekat																				
			Ukuran Kota	Hambatan	Kelandaian					Parkir	Belok Kanan	Belok Kiri											
													So	Fcs	Fsf	Fc							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
Utara	1	P	0,062836	0	0	0	0	9,7	5820	1,05	0,93	1	1	1	1	5683,23	1657	0,29	0,29	50	2255,25	0,73	
Utara (RT)	2	P	0	0	0,277259	721	852	8,00	4800	1,05	0,93	1	1	1,072087	1	5025,09	721	0,14	0,14	29	1156,57	0,62	
Selatan	1	P	0	0,02759	0	0	0	10,5	6300	1,05	0,93	1	1	1	1,00	6124,79	2885	0,47	0,46	50	2430,47	1,19	
Barat	3	P	0	0,11182	0	0	0	6,6	3960	1,05	0,93	1	1	1	0,98	3797,76	978	0,26	0,25	35	1054,93	0,93	
Timur	3	P	0,253323	0	0	0	0	6,7	4020	1,05	0,93	1	1	1	1	3925,53	1219	0,31	0,31	35	1090,43	1,12	
waktu hilang total LTI (det)									21	waktu siklus pra penyesuaian Cua (det)								-500,272	IFR	1,07			
										waktu siklus disesuaikan c (det)								135					

SIG V

Kode Pendekat	Arus Lalu Lintas smp/jam Q	Kapasitas smp/jam C	Derajat Kejenuhan DS= Q/C	Rasio Hijau GR = g/c	Jumlah kendaraan antri (smp)				Panjang antrian (m) QL	Rasio Kendaraan stop/smp NS	Jumlah kendaraan terhenti smp/jam Nsv	Tundaan			
					NQ1	NQ2	Total NQ1 + NQ2 = NQ	NQmax				Tundaan lalu lintas rata-rata det/smp DT	Tundaan geometrik rata-rata det/smp DG	Tundaan rata-rata det/smp D = DT + DG	Tundaan Total smp.det DxQ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Utara	1657	2255,25	0,73	0,40	0,47	52,90	53,37	70	33,95	0,83	1372,48	33,10	4,10	37,20	61640,49
Utara (RT)	721	1156,568	0,62	0,23	0,25	24,30	24,54	32	8,96	0,88	631,13	44,36	3,92	48,28	34802,07
Selatan	2885	2430,471	1,19	0,40	228,44	123,33	351,77	490	330,75	3,14	9045,55	381,69	13,18	394,87	113904,3
Barat	978	1054,933	0,93	0,28	0,85	35,69	36,55	48	20,88	0,96	939,83	47,18	4,04	51,22	50116,78
Timur	1219	1090,425	1,12	0,28	65,32	47,86	113,18	161	53,94	2,39	2910,44	263,31	5,54	268,85	327625,00
										total	14899,43			total	1613227,378
kendaraan terhenti rata-rata stop/smp											2,00	tundaan simpang rata-rata			216,26

SORE

SIG III

LALU LINTAS BERANGKAT		LALU LINTAS DATANG						waktu merah semua (det)
kode pendekat	kecepatan	PENDEKAT	U	U (RT)	S	B	T	
	Vc m/detik	kecepatan V _A m/det	10	10	10	10	10	
U	10	jarak berangkat - datang (m)*				32+5-18.2	35+5-38.2	
		waktu berangkat - datang (m)						2,06
U (RT)	10	jarak berangkat - datang (m)*				48.2+5-17.2	81.4+5-60	
		waktu berangkat - datang (m)						6,24
S	10	jarak berangkat - datang (m)*		62.4+5-24.4				
		waktu berangkat - datang (m)						4,3
B	10	jarak berangkat - datang (m)*	23.3+5-51.3		47+5-22.6			
		waktu berangkat - datang (m)						0,64
T	10	jarak berangkat - datang (m)*	44.9+5-21.5		28.4+5-47.5			
		waktu berangkat - datang (m)						1,43
		penentuan fase merah semua						
		fase 1	fase 2					3
		fase 2	fase 3					2
		fase 3	fase 1					1
		waktu kuning total (3det/fase)						6
		waktu hilang total (LTI) = merah semua total + waktu kuning (det/siklus)						12

SIG II																					
Kode Pendekat	Arah	ARUS LALU LINTAS KENDARAAN BERMOTOR (MV)																			
		Kendaraan Ringan (LV)				Kendaraan Berat (HV)				Sepeda Motor (MC)				Kendaraan Bermotor				Rasio Berbelok		Arus UM kend/jam	Rasio UM/MV
		emp terlindung = 1,0 emp terlawan = 1,0				emp terlindung = 1,3 emp terlawan = 1,3				emp terlindung = 0,2 emp terlawan = 0,4				Total MV							
		kend/jam	smp/jam			kend/jam	smp/jam			kend/jam	smp/jam			kend/jam	smp/jam			Pltor/Plt	Prt		
		Terlindung	Terlawan			Terlindung	Terlawan			Terlindung	Terlawan			Terlindung	Terlawan						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18				
Utara	LT/LTOR	133	133	133	1	1	1	222	44	89	356	179	223	0,03362		0					
	ST	1603	1603	1603	5	7	7	4794	959	1918	6402	2568	3527			3					
	RT																				
	Total	1736	1736	1736	6	8	8	5016	1003	2006	6758	2747	3750	0,03362	0	3					
Utara (RT)	LT/LTOR																				
	ST																				
	RT	39	39	39	0	0	0	57	11	23	96	50	62		0,018017	5					
	Total	39	39	39	0	0	0	57	11	23	96	50	62	0	0	5	0,001167				
Selatan	LT/LTOR	27	27	27	0	0	0	50	10	20	77	37	47	0,018693		1					
	ST	1255	1255	1255	9	12	12	3378	676	1351	4642	1942	2618	0		5					
	RT																				
	Total	1282	1282	1282	9	12	12	3428	686	1371	4719	1979	2665	0,01869	0	6	0,001271				
Barat	LT/LTOR	39	39	39	0	0	0	57	11	23	96	50	62	0,055397		5					
	ST	604	604	604	0	0	0	1277	255	511	1881	859	1115			6					
	RT																				
	Total	643	643	643	0	0	0	1334	267	534	1977	910	1177	0,05540	0	11	0,005564				
Timur	LT/LTOR	160	160	160	0	0	0	309	62	124	469	222	284	0,178296		1					
	ST	535	535	535	0	0	0	2436	487	974	2971	1022	1509			16					
	RT																				
	Total	695	695	695	0	0	0	2745	549	1098	3440	1244	1793	0,17830	0	17	0,004942				

SIG IV																								
Kode Pendekat	Hijau dalam fase no.	Tipe Pendekat	Rasio Kendaraan Berbelok			Arus RT		Lebar Efektif	Arus Jenuh smp/jam hijau								Nilai disesuaikan smp/jam	Arus lalu lintas smp/jam	Rasio Arus FR	Rasio Fase PR	Waktu Hijau det	Kapasitas smp/jam S x g/c	Derajat Kejenruhan	
									Faktor-faktor penyesuaian															
			Semua tipe pendekat																					
			Nilai Dasar smp/jam hijau	Ukuran Kota	Hambatan	Kelandaian	Parkir		Belok Kanan	Belok Kiri														
											So	Fcs	Fsf	Fc	Fp	Frt								Flt
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23		
Utara	1	P	0,03362	0	0	0	0	9,7	5820	1,05	0,93	1	1	1	1	5683,23	2568	0,45	0,45	40	1804,20	1,42		
Utara (RT)	2	P	0	0	0,018017	50	62	8,00	4800	1,05	0,93	1	1	1,004684	1	4709,16	50	0,01	0,01	44	1644,47	0,03		
Selatan	1	P	0	0,01869	0	0	0	10,5	6300	1,05	0,93	1	1	1	1,00	6133,55	1979	0,32	0,32	40	1947,16	1,02		
Barat	3	P	0	0,05540	0	0	0	6,6	3960	1,05	0,93	1	1	1	0,99	3832,67	910	0,24	0,23	29	882,12	1,03		
Timur	3	P	0,178296	0	0	0	0	6,7	4020	1,05	0,93	1	1	1	1	3925,53	1244	0,32	0,31	29	903,50	1,38		
waktu hilang total LTI (det)								12	waktu siklus pra penyesuaian Cua (det)								-251,342	IFR	1,09					
									waktu siklus disesuaikan c (det)								125							
SIG V																								
Kode Pendekat	Arus Lalu Lintas smp/jam Q	Kapasitas smp/jam C	Derajat Kejenruhan DS= Q/C	Rasio Hijau GR = g/c	Jumlah kendaraan antri (smp)				Panjang antrian (m) QL	Rasio Kendaraan stop/smp NS	Jumlah kendaraan terhenti smp/jam Nsv	Tundaan												
					NQ1	NQ2	Total NQ1 + NQ2 = NQ	NQmax				Tundaan lalu lintas rata-rata det/smp DT	Tundaan geometrik rata-rata det/smp DG	Tundaan rata-rata det/smp D = DT + DG	Tundaan Total smp.det DxQ									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16									
Utara	2568	1804,2	1,42	0,32	383,90	111,05	494,95	693	336,11	4,96	12727,27	819,55	17,71	837,27	2150358,47									
Utara (RT)	50	1644,467	0,03	0,35	0,00	1,15	1,15	3	0,84	0,59	29,60	26,97	2,68	29,65	1494,24									
Selatan	1979	1947,159	1,02	0,32	17,10	69,26	86,36	132	89,10	1,12	2220,71	74,95	5,43	80,39	159107									
Barat	910	882,1214	1,03	0,23	14,90	31,89	46,79	72	31,32	1,32	1203,21	109,78	4,52	114,29	103984,21									
Timur	1244	903,495	1,38	0,23	172,01	48,68	220,69	313	104,86	4,56	5674,77	740,02	8,46	748,48	931109,01									
										total	21855,57			total	3346052,567									
kendaraan terhenti rata-rata stop/smp											3,24	tundaan simpang rata-rata			495,58									

SIG II																	
Kode Pendekat	Arah	ARUS LALU LINTAS KENDARAAN BERMOTOR (MV)															
		Kendaraan Ringan (LV)			Kendaraan Berat (HV)			Sepeda Motor (MC)			Kendaraan Bermotor			Rasio Berbelok		Arus UM kend/jam	Rasio UM/MV
		emp terlindung = 1,0 emp terlawan = 1,0			emp terlindung = 1,3 emp terlawan = 1,3			emp terlindung = 0,2 emp terlawan = 0,4			Total MV						
		kend/jam	smp/jam		kend/jam	smp/jam		kend/jam	smp/jam		kend/jam	smp/jam		Pltor/Plt	Prt		
		Terlindung	Terlawan		Terlindung	Terlawan		Terlindung	Terlawan		Terlindung	Terlawan					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Utara	LT/LTOR	99	99	99	1	1	1	242	48	97	342	149	197	0,065904		5	
	ST	654	654	654	10	13	13	1934	387	774	2598	1054	1441			51	
	RT																
	Total	753	753	753	11	14	14	2176	435	870	2940	1203	1638	0,06590	0	56	
Utara (RT)	LT/LTOR																
	ST																
	RT	337	337	337	1	1	1	1724	345	690	2062	683	1028		0,362272	2	
	Total	337	337	337	1	1	1	1724	345	690	2062	683	1028	0	0	2	0,011595
Selatan	LT/LTOR	14	14	14	8	10	10	1108	222	443	1130	246	468	0,099519		29	
	ST	1366	1366	1366	1	1	1	4293	859	1717	5660	2226	3085	0		14	
	RT																
	Total	1380	1380	1380	9	12	12	5401	1080	2160	6790	2472	3552	0,09952	0	43	0,006333
Barat	LT/LTOR	30	30	30	0	0	0	58	12	23	88	42	53	0,040404		0	
	ST	30	30	30	0	0	0	4790	958	1916	4820	988	1946			20	
	RT																
	Total	60	60	60	0	0	0	4848	970	1939	4908	1030	1999	0,04040	0	20	0,004075
Timur	LT/LTOR	250	250	250	2	3	3	58	12	23	310	264	276	0,272849		3	
	ST	423	423	423	1	1	1	1399	280	560	1823	704	984			12	
	RT																
	Total	673	673	673	3	4	4	1457	291	583	2133	968	1260	0,27285	0	15	0,007032

SIG IV																									
Kode Pendekat	Hijau dalam fase no.	Tipe Pendekat	Rasio Kendaraan Berbelok			Arus RT		Lebar Efektif	Arus Jenuh smp/jam hijau										Arus lalu lintas smp/jam	Rasio Arus FR	Rasio Fase PR	Waktu Hijau det	Kapasitas smp/jam S x g/c	Derajat Kejenuhan	
									Nilai Dasar smp/jam hijau	Faktor-faktor penyesuaian						Nilai disesuaikan an smp/jam									
			Semua tipe pendekat																						
			Ukuran Kota	Hambatan	Kelandaian	Parkir	Belok Kanan			Belok Kiri															
			Phor	Plt	Prt	Qrt	Qrto	We	So	Fcs	Fsf	Fc	Fp	Frt	Flt	S	Q	Q/S	Frcrit/IFR	g	C	Q/C			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23			
Utara	1	P	0,065904	0	0	0	0	9,7	5820	1,05	0,93	1	1	1	1	5683,23	1054	0,19	0,22	45	2029,73	0,52			
Utara (RT)	2	P	0	0	0,362272	683	1028	8,00	4800	1,05	0,93	1	1	1,094191	1	5128,69	683	0,13	0,16	29	1180,41	0,58			
Selatan	1	P	0	0,09952	0	0	0	10,5	6300	1,05	0,93	1	1	1	0,98	6053,99	2472	0,41	0,49	45	2162,14	1,14			
Barat	3	P	0	0,04040	0	0	0	6,6	3960	1,05	0,93	1	1	1	0,99	3841,94	1030	0,27	0,32	40	1219,66	0,84			
Timur	3	P	0,272849	0	0	0	0	6,7	4020	1,05	0,93	1	1	1	1	3925,53	968	0,25	0,29	40	1246,20	0,78			
waktu hilang total LTI (det)								12	waktu siklus pra penyesuaian Cua (det)										144,1095	IFR	0,84				
									waktu siklus disesuaikan c (det)										126						
SIG V																									
Kode Pendekat	Arus Lalu Lintas smp/jam Q	Kapasitas smp/jam C	Derajat Kejenuhan DS= Q/C	Rasio Hijau GR = g/c	Jumlah kendaraan antri (smp)				Panjang antrian (m) QL	Rasio Kendaraan stop/smp NS	Jumlah kendaraan terhenti smp/jam Nsv	Tundaan													
					NQ1	NQ2	Total NQ1 + NQ2 = NQ	NQmax				Tundaan lalu lintas rata-rata det/smp DT	Tundaan geometrik rata-rata det/smp DG	Tundaan rata-rata det/smp D = DT + DG	Tundaan Total smp.det DxQ										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16										
Utara	1054	2029,725	0,52	0,36	0,04	21,77	21,81	29	14,07	0,53	560,81	32,03	3,34	35,37	37269,59										
Utara (RT)	683	1180,413	0,58	0,23	0,16	11,62	11,78	16	4,48	0,44	302,86	43,55	3,75	47,30	32313,94										
Selatan	2472	2162,14	1,14	0,36	156,17	-20,95	135,22	143	96,53	1,41	3477,04	304,02	6,44	310,46	767422										
Barat	1030	1219,664	0,84	0,32	0,69	7,67	8,36	12	5,22	0,21	214,97	42,13	3,06	45,18	46519,49										
Timur	968	1246,2	0,78	0,32	0,55	10,03	10,59	16	5,36	0,28	272,21	40,56	3,45	44,01	42612,90										
										total	4827,89			total	926138,1944										
kendaraan terhenti rata-rata stop/smp											0,78	tundaan simpang rata-rata				149,22									

SIG II																		
Kode Pendekat	Arah	ARUS LALU LINTAS KENDARAAN BERMOTOR (MV)																
		Kendaraan Ringan (LV)			Kendaraan Berat (HV)			Sepeda Motor (MC)			Kendaraan Bermotor			Rasio Berbelok		Arus UM kend/jam	Rasio UM/MV	
		emp terlindung = 1,0 emp terlawan = 1,0			emp terlindung = 1,3 emp terlawan = 1,3			emp terlindung = 0,2 emp terlawan = 0,4			Total MV							
		kend/jam	smp/jam Terlindung	Terlawan	kend/jam	smp/jam Terlindung	Terlawan	kend/jam	smp/jam Terlindung	Terlawan	kend/jam	smp/jam Terlindung	Terlawan	Plor/Plt	Prt			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Utara	LT/LTOR	144	144	144	0	0	0	240	48	96	384	192	240	0,033409		0		
	ST	2250	2250	2250	7	9	9	2592	518	1037	4849	2778	3296			20		
	RT																	
	Total	2394	2394	2394	7	9	9	2832	566	1133	5233	2970	3536	0,03341	0	20		
Utara (RT)	LT/LTOR																	
	ST																	
	RT	586	586	586	2	3	3	675	135	270	1263	724	859		0,195933	3		
	Total	586	586	586	2	3	3	675	135	270	1263	724	859	0	0	3	0,003541	
Selatan	LT/LTOR	9	9	9	8	10	10	12	2	5	29	22	24	0,010279		0		
	ST	1557	1557	1557	5	7	7	2678	536	1071	4240	2099	2635	0		6		
	RT																	
	Total	1566	1566	1566	13	17	17	2690	538	1076	4269	2121	2659	0,01028	0	6	0,001405	
Barat	LT/LTOR	141	141	141	0	0	0	117	23	47	258	164	188	0,327229		4		
	ST	141	141	141	0	0	0	985	197	394	1126	338	535			14		
	RT																	
	Total	282	282	282	0	0	0	1102	220	441	1384	502	723	0,32723	0	18	0,013006	
Timur	LT/LTOR	211	211	211	6	8	8	117	23	47	334	242	266	0,21761		0		
	ST	631	631	631	2	3	3	1186	237	474	1819	871	1108			5		
	RT																	
	Total	842	842	842	8	10	10	1303	261	521	2153	1113	1374	0,21761	0	5	0,002322	

SIG IV

Kode Pendekat	Hijau dalam fase no.	Tipe Pendekat	Rasio Kendaraan Berbelok			Arus RT		Lebar Efektif	Arus Jenuh smp/jam hijau										Nilai disesuaikan smp/jam	Arus lalu lintas smp/jam	Rasio Arus FR	Rasio Fase PR	Waktu Hijau det	Kapasitas smp/jam S x g/c	Derajat Kejenuhan
									Faktor-faktor penyesuaian																
						Semua tipe pendekat																			
			Arah diri	Arah lawan	We	Nilai Dasar smp/jam hijau	Ukuran Kota		Hambatan	Kelandaian	Parkir	Belok Kanan	Belok Kiri												
														Pltor	Plt	Prt	Qrt	Qrto							
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Utara	1	P	0,033409	0	0	0	0	9,7	5820	1,05	0,93	1	1	1	1	5683,23	2778	0,49	0,58	45	2029,73	1,37			
Utara (RT)	2	P	0	0	0,195933	724	859	8,00	4800	1,05	0,93	1	1	1,050943	1	4925,98	724	0,15	0,17	29	1133,76	0,64			
Selatan	1	P	0	0,01028	0	0	0	10,5	6300	1,05	0,93	1	1	1	1,00	6141,83	2121	0,35	0,41	45	2193,51	0,97			
Barat	3	P	0	0,32723	0	0	0	6,6	3960	1,05	0,93	1	1	1	0,95	3664,48	502	0,14	0,16	40	1163,33	0,43			
Timur	3	P	0,21761	0	0	0	0	6,7	4020	1,05	0,93	1	1	1	1	3925,53	1113	0,28	0,34	40	1246,20	0,89			
waktu hilang total LTI (det)								12	waktu siklus pra penyesuaian Cua (det)										-195,632	IFR	1,12				
									waktu siklus disesuaikan c (det)										126						

SIG V

Kode Pendekat	Arus Lalu Lintas smp/jam Q	Kapasitas smp/jam C	Derajat Kejenuhan DS= Q/C	Rasio Hijau GR = g/c	Jumlah kendaraan antri (smp)				Panjang antrian (m) QL	Rasio Kendaraan stop/smp NS	Jumlah kendaraan terhenti smp/jam Nsv	Tundaan			
					NQ1	NQ2	Total NQ1 + NQ2 = NQ	NQmax				Tundaan lalu lintas rata-rata det/smp DT	Tundaan geometrik rata-rata det/smp DG	Tundaan rata-rata det/smp D = DT + DG	Tundaan Total smp.det DxQ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Utara	2778	2029,725	1,37	0,36	375,62	-70,05	305,58	312	151,32	2,83	7857,68	717,14	11,86	729,00	2024803,73
Utara (RT)	724	1133,757	0,64	0,23	0,28	10,74	11,02	16	4,48	0,39	283,27	44,64	3,60	48,24	34907,24
Selatan	2121	2193,512	0,97	0,36	0,93	3,75	4,69	9	6,08	0,06	120,53	41,30	2,74	44,04	93407
Barat	502	1163,327	0,43	0,32	-0,14	11,58	11,44	16	6,96	0,59	294,20	33,59	3,54	37,13	18653,60
Timur	1113	1246,2	0,89	0,32	0,79	5,81	6,60	10	3,35	0,15	169,65	43,23	3,29	46,52	51777,34
										total	8725,33			total	2223548,771
kendaraan terhenti rata-rata stop/smp											1,21	tundaan simpang rata-rata			307,23

SIG II																		
Kode Pendekat	Arah	ARUS LALU LINTAS KENDARAAN BERMOTOR (MV)																
		Kendaraan Ringan (LV)			Kendaraan Berat (HV)			Sepeda Motor (MC)			Kendaraan Bermotor			Rasio Berbelok		Arus UM kend/jam	Rasio UM/MV	
		emp terlindung = 1,0 emp terlawan = 1,0			emp terlindung = 1,3 emp terlawan = 1,3			emp terlindung = 0,2 emp terlawan = 0,4			Total MV							
		kend/jam	smp/jam		kend/jam	smp/jam		kend/jam	smp/jam		kend/jam	smp/jam		Plor/Plt	Prt			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Utara	LT/LTOR	165	165	165	1	1	1	1	171	34	68	337	201	235	0,047721		0	
	ST	1192	1192	1192	9	12	12	12	3984	797	1594	5185	2001	2797			11	
	RT																	
	Total	1357	1357	1357	10	13	13	13	4155	831	1662	5522	2201	3032	0,04772	0	11	
Utara (RT)	LT/LTOR																	
	ST																	
	RT	624	624	624	2	3	3	3	759	152	304	1385	778	930		0,261261	0	
	Total	624	624	624	2	3	3	3	759	152	304	1385	778	930	0	0	0	0,001593
Selatan	LT/LTOR	18	18	18	3	4	4	4	14	3	6	35	25	28	0,011481		0	
	ST	1436	1436	1436	3	4	4	4	3434	687	1374	4873	2127	2814	0		14	
	RT																	
	Total	1454	1454	1454	6	8	8	8	3448	690	1379	4908	2151	2841	0,01148	0	14	0,002852
Barat	LT/LTOR	39	39	39	0	0	0	0	119	24	48	158	63	87	0,206851		0	
	ST	39	39	39	0	0	0	0	1009	202	404	1048	241	443			8	
	RT																	
	Total	78	78	78	0	0	0	0	1128	226	451	1206	304	529	0,20685	0	8	0,006633
Timur	LT/LTOR	188	188	188	1	1	1	1	119	24	48	308	213	237	0,21185		0	
	ST	519	519	519	2	3	3	3	1356	271	542	1877	793	1064			5	
	RT																	
	Total	707	707	707	3	4	4	4	1475	295	590	2185	1006	1301	0,21185	0	5	0,002288

SIG IV																									
Kode Pendekat	Hijau dalam fase no.	Tipe Pendekat	Rasio Kendaraan Berbelok			Arus RT		Lebar Efektif	Arus Jenuh smp/jam hijau										Arus lalu lintas smp/jam	Rasio Arus FR	Rasio Fase PR	Waktu Hijau det	Kapasitas smp/jam S x g/c	Derajat Kejenruhan	
						Arah diri	Arah lawan		Nilai Dasar smp/jam hijau	Faktor-faktor penyesuaian						Nilai disesuaikan smp/jam									
										Semua tipe pendekat															
			Pltor	Plt	Prt	Qrt	Qrto	We	Ukuran Kota	Hambatan	Kelandaian	Parkir	Belok Kanan	Belok Kiri											
									So	Fcs	Fsf	Fc	Fp	Frt	Ffk	S									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23			
Utara	1	P	0,047721	0	0	0	0	9,7	5820	1,05	0,93	1	1	1	1	5683,23	2001	0,35	0,42	40	1804,20	1,11			
Utara (RT)	2	P	0	0	0,261261	778	930	8,00	4800	1,05	0,93	1	1	1,067928	1	5005,59	778	0,16	0,19	43	1708,26	0,46			
Selatan	1	P	0	0,01148	0	0	0	10,5	6300	1,05	0,93	1	1	1	1,00	6140,65	2151	0,35	0,42	40	1949,41	1,10			
Barat	3	P	0	0,20685	0	0	0	6,6	3960	1,05	0,93	1	1	1	0,97	3738,96	304	0,08	0,10	30	890,23	0,34			
Timur	3	P	0,21185	0	0	0	0	6,7	4020	1,05	0,93	1	1	1	1	3925,53	1006	0,26	0,30	30	934,65	1,08			
waktu hilang total LTI (det)								12	waktu siklus pra penyesuaian Cua (det)										555,5559	IFR	0,96				
									waktu siklus disesuaikan c (det)										125						

SIG V															
Kode Pendekat	Arus Lalu Lintas smp/jam Q	Kapasitas smp/jam C	Derajat Kejenuhan DS= Q/C	Rasio Hijau GR = g/c	Jumlah kendaraan antri (smp)				Panjang antrian (m) QL	Rasio Kendaraan stop/smp NS	Jumlah kendaraan terhenti smp/jam Nsv	Tundaan			
					NQ1	NQ2	Total NQ1 + NQ2 = NQ	NQmax				Tundaan lalu lintas rata-rata det/smp DT	Tundaan geometrik rata-rata det/smp DG	Tundaan rata-rata det/smp D = DT + DG	Tundaan Total smp.det DxQ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Utara	2001	1804,2	1,11	0,32	99,37	-11,76	87,61	96	46,56	1,13	2252,86	243,56	5,40	248,97	498060,23
Utara (RT)	778	1708,257	0,46	0,34	0,00	17,56	17,56	24	6,72	0,58	451,56	32,37	3,51	35,88	27929,08
Selatan	2151	1949,412	1,10	0,32	102,20	-12,01	90,19	98	66,15	1,08	2319,20	233,91	5,57	239,48	515215
Barat	304	890,2283	0,34	0,24	-0,32	7,62	7,30	11	4,79	0,62	187,79	38,52	3,50	42,02	12757,51
Timur	1006	934,65	1,08	0,24	36,78	-3,61	33,17	41	13,74	0,85	852,92	190,83	4,07	194,90	196046,00
									total		6064,33			total	1250007,499
kendaraan terhenti rata-rata stop/smp											0,97	tundaan simpang rata-rata			200,33

Kode Pendekat	Tipe Lingkungan Jalan	Hambatan Sampling	Median Ya/Tidak	Kelandaian +/-%	Belok Kiri Langsung Ya/Tidak	Jarak ke Kendaraan Parkir (m)	Lebar Pendekat (m)			
							Pendekat Wajar (m)	Masuk Wmasuk (m)	Belok Kiri Langsung	Keluar Wkeluar (m)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
U	COM	Tinggi	Ya	0	Ya		17,6	9,7	2,3	11
U (RT)	COM	Tinggi	Ya	0	Tidak		17,6	5,6		8
S	COM	Tinggi	Ya	0	Tidak		13,5	13,5		10,5
B	COM	Tinggi	Ya	0	Tidak		8,7	8,7		6,6
T	COM	Tinggi	Ya	0	Tidak		8,7	6,7	2	8

PAGI

SIG III

LALU LINTAS BERANGKAT		LALU LINTAS DATANG						waktu merah
kode pendekat	kecepatan	PENDEKAT	U	U (RT)	S	B	T	semua (det)
	Vc m/detik	kecepatan V_A m/det	10	10	10	10	10	
U	10	jarak berangkat - datang (m)*				32+5-18.2	35+5-38.2	
		waktu berangkat - datang (m)						2,06
U (RT)	10	jarak berangkat - datang (m)*				48.2+5-17.2	81.4+5-60	
		waktu berangkat - datang (m)						6,24
S	10	jarak berangkat - datang (m)*		62.4+5-24.4				
		waktu berangkat - datang (m)						4,3
B	10	jarak berangkat - datang (m)*	23.3+5-51.3		47+5-22.6			
		waktu berangkat - datang (m)						0,64
T	10	jarak berangkat - datang (m)*	44.9+5-21.5		28.4+5-47.5			
		waktu berangkat - datang (m)						1,43
			penentuan fase merah semua					
			fase 1	fase 2				3
			fase 2	fase 3				2
			fase 3	fase 1				1
			waktu kuning total (3det/fase)					6
			waktu hilang total (LTI) = merah semua total + waktu kuning (det/siklus)					12

SIG II																	
Kode Pendekat	Arah	ARUS LALU LINTAS KENDARAAN BERMOTOR (MV)															
		Kendaraan Ringan (LV)			Kendaraan Berat (HV)			Sepeda Motor (MC)			Kendaraan Bermotor			Rasio Berbelok		Arus UM kend/jam	Rasio UM/MV
		emp terlindung = 1,0 emp terlawan = 1,0			emp terlindung = 1,3 emp terlawan = 1,3			emp terlindung = 0,2 emp terlawan = 0,4			Total MV						
		kend/jam	smp/jam		kend/jam	smp/jam		kend/jam	smp/jam		kend/jam	smp/jam		Pltor/Plt	Prt		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Utara	LT/LTOR	133	133	133	1	1	1	325	65	130	459	199	264	0,058434		2	
	ST	954	954	954	7	9	9	3213	643	1285	4174	1606	2248			6	
	RT																
	Total	1087	1087	1087	8	10	10	3538	708	1415	4633	1805	2513	0,05843	0	8	
Utara (RT)	LT/LTOR																
	ST																
	RT	458	458	458	3	4	4	1979	396	792	2440	858	1254		0,322117	1	
	Total	458	458	458	3	4	4	1979	396	792	2440	858	1254	0	0	1	0,001272
Selatan	LT/LTOR	22	22	22	0	0	0	22	4	9	44	26	31	0,008792		0	
	ST	1707	1707	1707	10	13	13	6281	1256	2512	7998	2976	4232	0		5	
	RT																
	Total	1729	1729	1729	10	13	13	6303	1261	2521	8042	3003	4263	0,00879	0	5	0,000622
Barat	LT/LTOR	60	60	60	0	0	0	65	13	26	125	73	86	0,082263		6	
	ST	645	645	645	4	5	5	821	164	328	1470	814	979			5	
	RT																
	Total	705	705	705	4	5	5	886	177	354	1595	887	1065	0,08226	0	11	0,006897
Timur	LT/LTOR	150	150	150	0	0	0	339	68	136	489	218	286	0,227967		1	
	ST	420	420	420	6	8	8	1549	310	620	1975	738	1047			22	
	RT																
	Total	570	570	570	6	8	8	1888	378	755	2464	955	1333	0,22797	0	23	0,009334

SIG IV																									
Kode Pendekat	Hijau dalam fase no.	Tipe Pendekat	Rasio Kendaraan Berbelok			Arus RT		Lebar Efektif	Arus Jenuh smp/jam hijau										Nilai disesuaikan smp/jam	Arus lalu lintas smp/jam	Rasio Arus FR	Rasio Fase PR	Waktu Hijau det	Kapasitas S x g/c	Derajat Kejenuhan
						Arah diri	Arah lawan		Faktor-faktor penyesuaian																
			Semua tipe pendekat																						
			Plor	Plt	Prt	Qrt	Qrto		We	Ukuran Kota	Hambatan	Kelandaian	Parkir	Belok Kanan	Belok Kiri										
										So	Fcs	Fsf	Fc	Fp	Frt	Flt	S								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23			
Utara	1	P	0,058434	0	0	0	0	9,7	5820	1,05	0,93	1	1	1	1	5683,23	1606	0,28	0,28	#NAME?	#NAME?	#NAME?			
Utara (RT)	2	P	0	0	0,322117	858	1254	8,00	4800	1,05	0,93	1	1	1,08375	1	5079,75	858	0,17	0,17	35	854,11	1,00			
Selatan	1	P	0	0,00879	0	0	0	10,5	6300	1,05	0,93	1	1	1	1,00	6143,30	3003	0,49	0,48	108	3217,16	0,93			
Barat	3	P	0	0,08226	0	0	0	6,6	3960	1,05	0,93	1	1	1	0,99	3816,04	887	0,23	0,23	43	788,99	1,12			
Timur	3	P	0,227967	0	0	0	0	6,7	4020	1,05	0,93	1	1	1	1	3925,53	955	0,24	0,24	43	811,63	1,18			
waktu hilang total LTI (det)								21	waktu siklus pra penyesuaian Cua (det)										-2487,29	IFR	1,01				
									waktu siklus disesuaikan c (det)										207						
SIG V																									
Kode Pendekat	Arus Lalu Lintas smp/jam Q	Kapasitas smp/jam C	Derajat Kejenuhan DS= Q/C	Rasio Hijau GR = g/c	Jumlah kendaraan antri (smp)				Panjang antrian (m) QL	Rasio Kendaraan stop/smp NS	Jumlah kendaraan terhenti smp/jam Nsv	Tundaan													
					NQ1	NQ2	Total NQ1 + NQ2 = NQ	NQmax				Tundaan lalu lintas rata-rata det/smp DT	Tundaan geometrik rata-rata det/smp DG	Tundaan rata-rata det/smp D = DT + DG	Tundaan Total smp.det DxQ										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16										
Utara	1606	#NAME?	#NAME?	#NAME?	#NAME?	#NAME?	#NAME?	87	42,20	#NAME?	#NAME?	#NAME?	#NAME?	#NAME?	#NAME?										
Utara (RT)	858	854,1122	1,00	0,17	2,80	49,38	52,18	73	20,44	0,95	816,43	98,01	4,17	102,18	87641,96										
Selatan	3003	3217,157	0,93	0,52	0,87	160,91	161,77	225	151,88	0,84	2531,29	46,91	5,02	51,93	155930										
Barat	887	788,9911	1,12	0,21	50,45	52,76	103,21	144	62,64	1,82	1614,96	315,10	5,02	320,12	284074,02										
Timur	955	811,6282	1,18	0,21	73,24	57,61	130,85	182	60,97	2,14	2047,49	410,96	5,12	416,08	397522,85										
total											#NAME?	total				925168,59									
kendaraan terhenti rata-rata stop/smp											#NAME?	tundaan simpang rata-rata				126,58									

SIANG

SIG III

LALU LINTAS BERANGKAT		LALU LINTAS DATANG						waktu merah semua (det)
kode pendekat	kecepatan	PENDEKAT	U	U (RT)	S	B	T	
	V _c m/detik	kecepatan V _A m/det	10	10	10	10	10	
U	10	jarak berangkat - datang (m)*				32+5-18.2	35+5-38.2	
		waktu berangkat - datang (m)						2,06
U (RT)	10	jarak berangkat - datang (m)*				48.2+5-17.2	81.4+5-60	
		waktu berangkat - datang (m)						6,24
S	10	jarak berangkat - datang (m)*		62.4+5-24.4				
		waktu berangkat - datang (m)						4,3
B	10	jarak berangkat - datang (m)*	23.3+5-51.3		47+5-22.6			
		waktu berangkat - datang (m)						0,64
T	10	jarak berangkat - datang (m)*	44.9+5-21.5		28.4+5-47.5			
		waktu berangkat - datang (m)						1,43
			penentuan fase merah semua					
			fase 1	fase 2				3
			fase 2	fase 3				2
			fase 3	fase 1				1
			waktu kuning total (3det/fase)					6
			waktu hilang total (LTI) = merah semua total + waktu kuning (det/siklus)					12

SIG II																	
Kode Pendekat	Arah	ARUS LALU LINTAS KENDARAAN BERMOTOR (MV)															
		Kendaraan Ringan (LV)			Kendaraan Berat (HV)			Sepeda Motor (MC)			Kendaraan Bermotor			Rasio Berbelok		Arus UM kend/jam	Rasio UM/MV
		emp terlindung = 1,0 emp terlawan = 1,0			emp terlindung = 1,3 emp terlawan = 1,3			emp terlindung = 0,2 emp terlawan = 0,4			Total MV						
		kend/jam	smp/jam		kend/jam	smp/jam		kend/jam	smp/jam		kend/jam	smp/jam		Pltor/Plt	Prt		
		Terlindung	Terlawan		Terlindung	Terlawan		Terlindung	Terlawan		Terlindung	Terlawan					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Utara	LT/LTOR	168	168	168	0	0	0	271	54	108	439	222	276	0,062836		3	
	ST	1150	1150	1150	6	8	8	2496	499	998	3652	1657	2156			1	
	RT																
	Total	1318	1318	1318	6	8	8	2767	553	1107	4091	1879	2433	0,06284	0	4	
Utara (RT)	LT/LTOR																
	ST																
	RT	589	589	589	1	1	1	653	131	261	1243	721	852		0,277259	1	
	Total	589	589	589	1	1	1	653	131	261	1243	721	852	0	0	1	0,000937
Selatan	LT/LTOR	69	69	69	0	0	0	53	11	21	122	80	90	0,027595		0	
	ST	2048	2048	2048	14	18	18	3694	739	1478	5756	2805	3544	0		0	
	RT																
	Total	2117	2117	2117	14	18	18	3747	749	1499	5878	2885	3634	0,02759	0	0	0
Barat	LT/LTOR	93	93	93	0	0	0	82	16	33	175	109	126	0,111815		0	
	ST	673	673	673	2	3	3	967	193	387	1642	869	1062			6	
	RT																
	Total	766	766	766	2	3	3	1049	210	420	1817	978	1188	0,11182	0	6	0,003302
Timur	LT/LTOR	246	246	246	1	1	1	307	61	123	554	309	370	0,253323		0	
	ST	668	668	668	7	9	9	1164	233	466	1839	910	1143			10	
	RT																
	Total	914	914	914	8	10	10	1471	294	588	2393	1219	1513	0,25332	0	10	0,004179

SIG IV																										
Kode Pendekat	Hijau dalam fase no.	Tipe Pendekat	Rasio Kendaraan Berbelok			Arus RT		Lebar Efektif	Arus Jenuh smp/jam hijau										Nilai disesuaikan smp/jam	Arus lalu lintas smp/jam	Rasio Arus FR	Rasio Fase PR	Waktu Hijau det	Kapasitas smp/jam S x g/c	Derajat Kejenuhan	
						Arah diri	Arah lawan		Faktor-faktor penyesuaian																	
			Semua tipe pendekat																							
			Plor	Plt	Prt	Qrt	Qrto		We	So	Fcs	Fsf	Kelandaian	Parkir	Belok Kanan	Belok Kiri										
			1	2	3	4	5		6	7	8	9	10	11	12	13	14	15								16
Utara	1	P	0,062836	0	0	0	0	9,7	5820	1,05	0,93	1	1	1	1	5683,23	1657	0,29	0,29	103	2942,63	0,56				
Utara (RT)	2	P	0	0	0,277259	721	852	8,00	4800	1,05	0,93	1	1	1,072087	1	5025,09	721	0,14	0,14	45	1134,84	0,64				
Selatan	1	P	0	0,02759	0	0	0	10,5	6300	1,05	0,93	1	1	1	1,00	6124,79	2885	0,47	0,46	103	3171,26	0,91				
Barat	3	P	0	0,11182	0	0	0	6,6	3960	1,05	0,93	1	1	1	0,98	3797,76	978	0,26	0,25	38	734,64	1,33				
Timur	3	P	0,253323	0	0	0	0	6,7	4020	1,05	0,93	1	1	1	1	3925,53	1219	0,31	0,31	38	759,36	1,60				
waktu hilang total LTI (det)								12	waktu siklus pra penyesuaian Cua (det)										-315,24	IFR	1,07					
									waktu siklus disesuaikan c (det)										198							
SIG V																										
Kode Pendekat	Arus Lalu Lintas smp/jam Q	Kapasitas smp/jam C	Derajat Kejenuhan DS= Q/C	Rasio Hijau GR = g/c	Jumlah kendaraan antri (smp)				Panjang antrian (m) QL	Rasio Kendaraan stop/smp NS	Jumlah kendaraan terhenti smp/jam Nsv	Tundaan														
					NQ1	NQ2	Total NQ1 + NQ2 = NQ	NQmax				Tundaan lalu lintas rata-rata det/smp DT	Tundaan geometrik rata-rata det/smp DG	Tundaan rata-rata det/smp D = DT + DG	Tundaan Total smp.det DxQ											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16											
Utara	1657	2942,631	0,56	0,52	0,13	61,91	62,03	95	46,08	0,61	1014,77	32,66	3,26	35,92	59519,56											
Utara (RT)	721	1134,84	0,64	0,23	0,27	35,76	36,03	53	14,84	0,82	589,45	70,15	3,90	74,05	53382,46											
Selatan	2885	3171,259	0,91	0,52	0,82	144,32	145,14	221	149,18	0,82	2374,27	44,46	4,82	49,29	142169											
Barat	978	734,6443	1,33	0,19	123,54	58,35	181,89	278	120,93	3,04	2975,35	692,18	6,41	698,59	683498,91											
Timur	1219	759,3606	1,60	0,19	231,83	78,23	310,06	457	153,10	4,16	5072,10	1192,49	7,40	1199,89	1462189,03											
total											12025,95	total				2341239,35										
kendaraan terhenti rata-rata stop/smp											1,61	tundaan simpang rata-rata				313,86										

SIG II																					
Kode Pendekat	Arah	ARUS LALU LINTAS KENDARAAN BERMOTOR (MV)																			
		Kendaraan Ringan (LV)				Kendaraan Berat (HV)				Sepeda Motor (MC)				Kendaraan Bermotor				Rasio Berbelok		Arus UM kend/jam	Rasio UM/MV
		emp terlindung = 1,0 emp terlawan = 1,0				emp terlindung = 1,3 emp terlawan = 1,3				emp terlindung = 0,2 emp terlawan = 0,4				Total MV							
		kend/jam	smp/jam		kend/jam	smp/jam		kend/jam	smp/jam		kend/jam	smp/jam		Pflor/Plt	Prt						
	Terlindung	Terlawan	Terlindung	Terlawan		Terlindung	Terlawan		Terlindung	Terlawan											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18				
Utara	LT/LTOR	133	133	133	1	1	1	222	44	89	356	179	223	0,03362		0					
	ST	1603	1603	1603	5	7	7	4794	959	1918	6402	2568	3527			3					
	RT																				
	Total	1736	1736	1736	6	8	8	5016	1003	2006	6758	2747	3750	0,03362	0	3					
Utara (RT)	LT/LTOR																				
	ST																				
	RT	39	39	39	0	0	0	57	11	23	96	50	62		0,018017	5					
	Total	39	39	39	0	0	0	57	11	23	96	50	62	0	0	5	0,001167				
Selatan	LT/LTOR	27	27	27	0	0	0	50	10	20	77	37	47	0,018693		1					
	ST	1255	1255	1255	9	12	12	3378	676	1351	4642	1942	2618	0		5					
	RT																				
	Total	1282	1282	1282	9	12	12	3428	686	1371	4719	1979	2665	0,01869	0	6	0,001271				
Barat	LT/LTOR	39	39	39	0	0	0	57	11	23	96	50	62	0,055397		5					
	ST	604	604	604	0	0	0	1277	255	511	1881	859	1115			6					
	RT																				
	Total	643	643	643	0	0	0	1334	267	534	1977	910	1177	0,05540	0	11	0,005564				
Timur	LT/LTOR	160	160	160	0	0	0	309	62	124	469	222	284	0,178296		1					
	ST	535	535	535	0	0	0	2436	487	974	2971	1022	1509			16					
	RT																				
	Total	695	695	695	0	0	0	2745	549	1098	3440	1244	1793	0,17830	0	17	0,004942				

SIG IV																													
Kode Pendekat	Hijau dalam fase no.	Tipe Pendekat	Rasio Kendaraan Berbelok			Arus RT		Lebar Efektif	Arus Jenuh smp/jam hijau										Arus lalu lintas smp/jam	Rasio Arus FR	Rasio Fase PR	Waktu Hijau det	Kapasitas S x g/c	Derajat Kejenuhan					
						Arah diri	Arah lawan		Faktor-faktor penyesuaian																				
			Semua tipe pendekat										Nilai disesuaikan smp/jam																
			Pltor	Plt	Prt	Qrt	Qrto		We	So	Fcs	Fsf		Fc	Pp	Belok Kanan	Belok Kiri	S							Q	Q/S	Fcrit/IFR	g	C
			1	2	3	4	5		6	7	8	9	10	11	12	13	14	15							16	17	18	19	20
Utara	1	P	0,03362	0	0	0	0	9,7	5820	1,05	0,93	1	1	1	1	5683,23	2568	0,45	0,45	82	2349,23	1,09							
Utara (RT)	2	P	0	0	0,018017	50	62	8,00	4800	1,05	0,93	1	1	1,004684	1	4709,16	50	0,01	0,01	80	1908,13	0,03							
Selatan	1	P	0	0,01869	0	0	0	10,5	6300	1,05	0,93	1	1	1	1,00	6133,55	1979	0,32	0,32	82	2535,38	0,78							
Barat	3	P	0	0,05540	0	0	0	6,6	3960	1,05	0,93	1	1	1	0,99	3832,67	910	0,24	0,23	37	708,85	1,28							
Timur	3	P	0,178296	0	0	0	0	6,7	4020	1,05	0,93	1	1	1	1	3925,53	1244	0,32	0,31	37	726,02	1,71							
waktu hilang total L/TI (det)								12	waktu siklus pra penyesuaian Cua (det)										-251,342	IFR	1,09								
									waktu siklus disesuaikan c (det)										211										
SIG V																													
Kode Pendekat	Arus Lalu Lintas smp/jam Q	Kapasitas smp/jam C	Derajat Kejenuhan DS= Q/C	Rasio Hijau GR = g/c	Jumlah kendaraan antri (smp)				Panjang antrian (m) QL	Rasio Kendaraan stop/smp NS	Jumlah kendaraan terhenti smp/jam Nsv	Tundaan																	
					NQ1	NQ2	Total NQ1 + NQ2 = NQ	NQmax				Tundaan lalu lintas rata-rata det/smp DT	Tundaan geometrik rata-rata det/smp DG	Tundaan rata-rata det/smp D = DT + DG	Tundaan Total smp.det DxQ														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16														
Utara	2568	2349,23	1,09	0,41	110,72	160,93	271,66	462	224,07	1,73	4443,81	231,85	7,64	239,49	615089,97														
Utara (RT)	50	1908,128	0,03	0,41	-0,95	1,77	0,83	2	0,56	0,27	13,53	33,63	2,44	36,07	1817,84														
Selatan	1979	2535,375	0,78	0,41	0,56	100,37	100,93	152	102,60	0,83	1650,99	51,12	4,37	55,49	109833														
Barat	910	708,8491	1,28	0,18	102,04	56,93	158,97	247	107,45	2,86	2600,44	604,50	6,27	610,77	555678,02														
Timur	1244	726,0244	1,71	0,18	261,41	86,90	348,31	518	173,53	4,58	5697,78	1392,54	8,61	1401,15	1743026,70														
total											14406,55	total				2410355,42													
kendaraan terhenti rata-rata stop/smp											2,13	tundaan simpang rata-rata				356,99													

Kode Pendekat	Tipe Lingkungan Jalan	Hambatan Samping	Median Ya/Tidak	Kelandaian n + %	Belok Kiri Langsung Ya/Tidak	Jarak ke Kendaraan Parkir (m)	Lebar Pendekat (m)			
							Pendekat Wa (m)	Masuk Wmasuk (m)	Belok Kiri Langsung	Keluar Wkeluar (m)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
U	COM	Tinggi	Ya	0	Ya		17,6	9,7	2,3	11
U (RT)	COM	Tinggi	Ya	0	Tidak		17,6	5,6		8
S	COM	Tinggi	Ya	0	Tidak		13,5	13,5		10,5
B	COM	Tinggi	Ya	0	Tidak		8,7	8,7		6,6
T	COM	Tinggi	Ya	0	Tidak		8,7	6,7	2	8

SIG III

SIG II																		
Kode Pendekat	Arah	ARUS LALU LINTAS KENDARAAN BERMOTOR (MV)																
		Kendaraan Ringan (LV)				Kendaraan Berat (HV)			Sepeda Motor (MC)			Kendaraan Bermotor			Rasio Berbelok		Arus UM kend/jam	Rasio UM/MV
		emp terlindung = 1,0 emp terlawan = 1,0		emp terlindung = 1,3 emp terlawan = 1,3		emp terlindung = 0,2 emp terlawan = 0,4			Total MV									
		kend/jam	smp/jam	Terlindung	Terlawan	kend/jam	smp/jam	Terlindung	Terlawan	kend/jam	smp/jam	Terlindung	Terlawan	Pflor/Plt	Prt			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Utara	LT/LTOR	99	99	99	1	1	1	242	48	97	342	149	197	0,065904		5		
	ST	654	654	654	10	13	13	1934	387	774	2598	1054	1441			51		
	RT																	
	Total	753	753	753	11	14	14	2176	435	870	2940	1203	1638	0,06590	0	56		
Utara (RT)	LT/LTOR																	
	ST																	
	RT	337	337	337	1	1	1	1724	345	690	2062	683	1028		0,362272	2		
	Total	337	337	337	1	1	1	1724	345	690	2062	683	1028	0	0	2	0,011595	
Selatan	LT/LTOR	14	14	14	8	10	10	1108	222	443	1130	246	468	0,099519		29		
	ST	1366	1366	1366	1	1	1	4293	859	1717	5660	2226	3085	0		14		
	RT																	
	Total	1380	1380	1380	9	12	12	5401	1080	2160	6790	2472	3552	0,09952	0	43	0,006333	
Barat	LT/LTOR	30	30	30	0	0	0	58	12	23	88	42	53	0,040404		0		
	ST	30	30	30	0	0	0	4790	958	1916	4820	988	1946			20		
	RT																	
	Total	60	60	60	0	0	0	4848	970	1939	4908	1030	1999	0,04040	0	20	0,004075	
Timur	LT/LTOR	250	250	250	2	3	3	58	12	23	310	264	276	0,272849		3		
	ST	423	423	423	1	1	1	1399	280	560	1823	704	984			12		
	RT																	
	Total	673	673	673	3	4	4	1457	291	583	2133	968	1260	0,27285	0	15	0,007032	

SIG IV																								
Kode Pendekat	Hijau dalam fase no.	Tipe Pendekat	Rasio Kendaraan Berbelok			Arus RT		Lebar Efektif	Arus Jenuh smp/jam hijau										Arus lalu lintas smp/jam	Rasio Arus FR	Rasio Fase PR	Waktu Hijau det	Kapasitas smp/jam S x g/c	Derajat Kejenruhan
									Nilai Dasar smp/jam hijau	Faktor-faktor penyesuaian						Nilai disesuaikan smp/jam								
			Semua tipe pendekat																					
			Ukuran Kota	Hambatan	Kelandaian	Parkir	Belok Kanan			Belok Kiri														
			So	Fcs	Fsf	Fc	Fp			Frt	Flt	S												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23		
Utara	1	P	0,065904	0	0	0	0	9,7	5820	1,05	0,93	1	1	1	1	5683,23	1054	0,19	0,22	124	3164,83	0,33		
Utara (RT)	2	P	0	0	0,362272	683	1028	8,00	4800	1,05	0,93	1	1	1,094191	1	5128,69	683	0,13	0,16	35	798,91	0,86		
Selatan	1	P	0	0,09952	0	0	0	10,5	6300	1,05	0,93	1	1	1	0,98	6053,99	2472	0,41	0,49	124	3371,29	0,73		
Barat	3	P	0	0,04040	0	0	0	6,6	3960	1,05	0,93	1	1	1	0,99	3841,94	1030	0,27	0,32	43	741,44	1,39		
Timur	3	P	0,272849	0	0	0	0	6,7	4020	1,05	0,93	1	1	1	1	3925,53	968	0,25	0,29	43	757,57	1,28		
waktu hilang total LTI (det)								21	waktu siklus pra penyesuaian Cua (det)								228,6955	IFR	0,84					
									waktu siklus disesuaikan c (det)								223							

SIG V															
Kode Pendekat	Arus Lalu Lintas smp/jam Q	Kapasitas smp/jam C	Derajat Kejenuhan DS= Q/C	Rasio Hijau GR = g/c	Jumlah kendaraan antri (smp)				Panjang antrian (m) QL	Rasio Kendaraan stop/smp NS	Jumlah kendaraan terhenti smp/jam Nsv	Tundaan			
					NQ1	NQ2	Total NQ1 + NQ2 = NQ	NQmax				Tundaan lalu lintas rata-rata det/smp DT	Tundaan geometrik rata-rata det/smp DG	Tundaan rata-rata det/smp D = DT + DG	Tundaan Total smp.det DxQ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Utara	1054	3164,827	0,33	0,56	-0,33	53,34	53,01	42	20,37	0,73	771,76	26,44	2,85	29,29	30868,86
Utara (RT)	683	798,9113	0,86	0,16	0,71	7,06	7,77	12	3,36	0,17	113,15	94,69	3,78	98,46	67261,08
Selatan	2472	3371,294	0,73	0,56	0,47	68,89	69,36	76	51,30	0,41	1009,86	37,42	3,17	40,59	100332
Barat	1030	741,4413	1,39	0,19	145,86	-33,79	112,07	118	51,33	1,58	1631,68	807,19	5,17	812,35	836398,76
Timur	968	757,5727	1,28	0,19	106,92	-22,10	84,82	92	30,82	1,28	1234,96	604,28	4,44	608,72	589424,51

total kendaraan terhenti rata-rata stop/smp	4761,42	0,77	total tundaan simpang rata-rata	1593415,88	256,73
---	---------	------	---------------------------------	------------	--------

SIANG

SIG III

LALU LINTAS BERANGKAT		LALU LINTAS DATANG						waktu merah semua (det)
kode pendekat	kecepatan	PENDEKAT	U	U (RT)	S	B	T	
	V _c m/detik	kecepatan V _A m/det	10	10	10	10	10	
U	10	jarak berangkat - datang (m)*				32+5-18.2	35+5-38.2	
		waktu berangkat - datang (m)						2,06
U (RT)	10	jarak berangkat - datang (m)*				48.2+5-17.2	81.4+5-60	
		waktu berangkat - datang (m)						6,24
S	10	jarak berangkat - datang (m)*		62.4+5-24.4				
		waktu berangkat - datang (m)						4,3
B	10	jarak berangkat - datang (m)*	23.3+5-51.3		47+5-22.6			
		waktu berangkat - datang (m)						0,64
T	10	jarak berangkat - datang (m)*	44.9+5-21.5		28.4+5-47.5			
		waktu berangkat - datang (m)						1,43
			penentuan fase merah semua					
			fase 1	fase 2				5
			fase 2	fase 3				4
			fase 3	fase 1				3
			waktu kuning total (3det/fase)					9
			waktu hilang total (LTI) = merah semua total + waktu kuning (det/siklus)					21

SIG II																		
Kode Pendekat	Arah	ARUS LALU LINTAS KENDARAAN BERMOTOR (MV)																
		Kendaraan Ringan (LV)			Kendaraan Berat (HV)			Sepeda Motor (MC)			Kendaraan Bermotor			Rasio Berbelok		Arus UM kend/jam	Rasio UM/MV	
		emp terlindung = 1,0 emp terlawan = 1,0			emp terlindung = 1,3 emp terlawan = 1,3			emp terlindung = 0,2 emp terlawan = 0,4			Total MV							
		kend/jam	smp/jam Terlindung	Terlawan	kend/jam	smp/jam Terlindung	Terlawan	kend/jam	smp/jam Terlindung	Terlawan	kend/jam	smp/jam Terlindung	Terlawan	Plor/Plt	Prt			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Utara	LT/LTOR	144	144	144	0	0	0	240	48	96	384	192	240	0,033409		0		
	ST	2250	2250	2250	7	9	9	2592	518	1037	4849	2778	3296			20		
	RT																	
	Total	2394	2394	2394	7	9	9	2832	566	1133	5233	2970	3536	0,03341	0	20		
Utara (RT)	LT/LTOR																	
	ST																	
	RT	586	586	586	2	3	3	675	135	270	1263	724	859		0,195933	3		
	Total	586	586	586	2	3	3	675	135	270	1263	724	859	0	0	3	0,003541	
Selatan	LT/LTOR	9	9	9	8	10	10	12	2	5	29	22	24	0,010279		0		
	ST	1557	1557	1557	5	7	7	2678	536	1071	4240	2099	2635	0		6		
	RT																	
	Total	1566	1566	1566	13	17	17	2690	538	1076	4269	2121	2659	0,01028	0	6	0,001405	
Barat	LT/LTOR	141	141	141	0	0	0	117	23	47	258	164	188	0,327229		4		
	ST	141	141	141	0	0	0	985	197	394	1126	338	535			14		
	RT																	
	Total	282	282	282	0	0	0	1102	220	441	1384	502	723	0,32723	0	18	0,013006	
Timur	LT/LTOR	211	211	211	6	8	8	117	23	47	334	242	266	0,21761		0		
	ST	631	631	631	2	3	3	1186	237	474	1819	871	1108			5		
	RT																	
	Total	842	842	842	8	10	10	1303	261	521	2153	1113	1374	0,21761	0	5	0,002322	

SIG IV																										
Kode Pendekat	Hijau dalam fase no.	Tipe Pendekat	Rasio Kendaraan Berbelok			Arus RT		Lebar Efektif	Arus Jenuh smp/jam hijau										Nilai disesuaikan smp/jam	Arus lalu lintas smp/jam	Rasio Arus FR	Rasio Fase PR	Waktu Hijau det	Kapasitas smp/jam S x g/c	Derajat Kejenuhan	
									Faktor-faktor penyesuaian																	
						Semua tipe pendekat																				
			Arah diri	Arah lawan	Nilai Dasar smp/jam hijau	Ukuran Kota	Hambatan		Kelandaian	Parkir	Belok Kanan	Belok Kiri														
								Pltor					Plt	Prt	Qrt	Qrto	We	So	Fcs	Fsf	Fc	Fp	Frt	Flt	S	Q
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23				
Utara	1	P	0,033409	0	0	0	0	9,7	5820	1,05	0,93	1	1	1	1	5683,23	2778	0,49	0,58	88	2246,26	1,24				
Utara (RT)	2	P	0	0	0,195933	724	859	8,00	4800	1,05	0,93	1	1	1,050943	1	4925,98	724	0,15	0,17	47	1040,41	0,70				
Selatan	1	P	0	0,01028	0	0	0	10,5	6300	1,05	0,93	1	1	1	1,00	6141,83	2121	0,35	0,41	88	2427,52	0,87				
Barat	3	P	0	0,32723	0	0	0	6,6	3960	1,05	0,93	1	1	1	0,95	3664,48	502	0,14	0,16	42	694,28	0,72				
Timur	3	P	0,21761	0	0	0	0	6,7	4020	1,05	0,93	1	1	1	1	3925,53	1113	0,28	0,34	42	743,74	1,50				
waktu hilang total LTI (det)								21	waktu siklus pra penyesuaian Cua (det)										-310,46	IFR	1,12					
									waktu siklus disesuaikan c (det)										198							
SIG V																										
Kode Pendekat	Arus Lalu Lintas smp/jam Q	Kapasitas smp/jam C	Derajat Kejenuhan DS= Q/C	Rasio Hijau GR = g/c	Jumlah kendaraan antri (smp)				Panjang antrian (m) QL	Rasio Kendaraan stop/smp NS	Jumlah kendaraan terhenti smp/jam Nsv	Tundaan														
					NQ1	NQ2	Total NQ1 + NQ2 = NQ	NQmax				Tundaan lalu lintas rata-rata det/smp DT	Tundaan geometrik rata-rata det/smp DG	Tundaan rata-rata det/smp D = DT + DG	Tundaan Total smp.det DxQ											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16											
Utara	2778	2246,256	1,24	0,40	267,09	-79,42	187,68	195	94,58	0,98	2732,57	507,65	5,70	513,36	1425848,92											
Utara (RT)	724	1040,408	0,70	0,21	0,39	15,97	16,36	22	6,16	0,33	238,14	82,50	3,61	86,11	62310,71											
Selatan	2121	2427,516	0,87	0,40	0,75	25,29	26,04	34	22,95	0,18	379,15	63,27	2,90	66,17	140339											
Barat	502	694,2831	0,72	0,19	0,45	9,95	10,39	15	6,53	0,30	151,33	87,03	3,71	90,74	45587,64											
Timur	1113	743,7425	1,50	0,19	186,62	-47,67	138,95	146	48,91	1,82	2023,06	1005,35	5,17	1010,52	1124705,63											
total kendaraan terhenti rata-rata stop/smp											5524,26	total tundaan simpang rata-rata				1372943,10										
											0,76					189,70										

SIG II																		
Kode Pendekat	Arah	ARUS LALU LINTAS KENDARAAN BERMOTOR (MV)																
		Kendaraan Ringan (LV)			Kendaraan Berat (HV)			Sepeda Motor (MC)			Kendaraan Bermotor			Rasio Berbelok		Arus UM kend/jam	Rasio UM/MV	
		emp terlindung = 1,0 emp terlawan = 1,0			emp terlindung = 1,3 emp terlawan = 1,3			emp terlindung = 0,2 emp terlawan = 0,4			Total MV							
		kend/jam	smp/jam		kend/jam	smp/jam		kend/jam	smp/jam		kend/jam	smp/jam		Pltor/Plt	Prt			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Utara	LT/LTOR	165	165	165	1	1	1	1	171	34	68	337	201	235	0,047721		0	
	ST	1192	1192	1192	9	12	12	12	3984	797	1594	5185	2001	2797			11	
	RT																	
	Total	1357	1357	1357	10	13	13	13	4155	831	1662	5522	2201	3032	0,04772	0	11	
Utara (RT)	LT/LTOR																	
	ST																	
	RT	624	624	624	2	3	3	3	759	152	304	1385	778	930		0,261261	0	
	Total	624	624	624	2	3	3	3	759	152	304	1385	778	930	0	0	0	0,001593
Selatan	LT/LTOR	18	18	18	3	4	4	4	14	3	6	35	25	28	0,011481		0	
	ST	1436	1436	1436	3	4	4	4	3434	687	1374	4873	2127	2814	0		14	
	RT																	
	Total	1454	1454	1454	6	8	8	8	3448	690	1379	4908	2151	2841	0,01148	0	14	0,002852
Barat	LT/LTOR	39	39	39	0	0	0	0	119	24	48	158	63	87	0,206851		0	
	ST	39	39	39	0	0	0	0	1009	202	404	1048	241	443			8	
	RT																	
	Total	78	78	78	0	0	0	0	1128	226	451	1206	304	529	0,20685	0	8	0,006633
Timur	LT/LTOR	188	188	188	1	1	1	1	119	24	48	308	213	237	0,21185		0	
	ST	519	519	519	2	3	3	3	1356	271	542	1877	793	1064			5	
	RT																	
	Total	707	707	707	3	4	4	4	1475	295	590	2185	1006	1301	0,21185	0	5	0,002288

SIG IV																								
Kode Pendekat	Hijau dalam fase no.	Tipe Pendekat	Rasio Kendaraan Berbelok			Arus RT		Lebar Efektif	Arus Jenuh smp/jam hijau									Arus lalu lintas smp/jam	Rasio Arus FR	Rasio Fase PR	Waktu Hijau det	Kapasitas smp/jam S x g/c	Derajat Kejenruhan	
									Nilai Dasar smp/jam hijau	Faktor-faktor penyesuaian							Nilai disesuaikan smp/jam							
						Semua tipe pendekat																		
			So	Ukuran Kota	Hambatan	Kelandaian	Parkir			Belok Kanan	Belok Kiri													
			Qrt	Qrto	We	Fcs	Fsf	Fc	Fp	Frt	Flt	S	Q	Q/S	Frcrit/IFR	g	C	Q/C						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23		
Utara	1	P	0,047721	0	0	0	0	9,7	5820	1,05	0,93	1	1	1	1	5683,23	2001	0,35	0,42	72	1849,03	1,08		
Utara (RT)	2	P	0	0	0,261261	778	930	8,00	4800	1,05	0,93	1	1	1,067928	1	5005,59	778	0,16	0,19	83	1877,09	0,41		
Selatan	1	P	0	0,01148	0	0	0	10,5	6300	1,05	0,93	1	1	1	1,00	6140,65	2151	0,35	0,42	72	1997,85	1,08		
Barat	3	P	0	0,20685	0	0	0	6,6	3960	1,05	0,93	1	1	1	0,97	3738,96	304	0,08	0,10	42	707,76	0,43		
Timur	3	P	0,21185	0	0	0	0	6,7	4020	1,05	0,93	1	1	1	1	3925,53	1006	0,26	0,30	42	743,07	1,35		
waktu hilang total LTI (det)								21	waktu siklus pra penyesuaian Cua (det)								881,643	IFR	0,96					
									waktu siklus disesuaikan c (det)								219							
SIG V																								
Kode Pendekat	Arus Lalu Lintas smp/jam Q	Kapasitas smp/jam C	Derajat Kejenruhan DS= Q/C	Rasio Hijau GR = g/c	Jumlah kendaraan antri (smp)				Panjang antrian (m) QL	Rasio Kendaraan stop/smp NS	Jumlah kendaraan terhenti smp/jam Nsv	Tundaan												
					NQ1	NQ2	Total NQ1 + NQ2 = NQ	NQmax				Tundaan lalu lintas rata-rata det/smp DT	Tundaan geometrik rata-rata det/smp DG	Tundaan rata-rata det/smp D = DT + DG	Tundaan Total smp.det DxQ									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16									
Utara	2001	1849,031	1,08	0,33	76,90	-15,63	61,27	69	33,47	0,45	892,03	227,87	3,81	231,68	463485,43									
Utara (RT)	778	1877,088	0,41	0,37	-0,17	33,35	33,18	42	11,76	0,62	483,07	51,14	3,45	54,59	42492,47									
Selatan	2151	1997,852	1,08	0,33	77,93	-15,73	62,19	70	47,25	0,42	905,55	218,38	3,82	222,19	478030									
Barat	304	707,7557	0,43	0,19	-0,14	11,66	11,52	16	6,96	0,55	167,75	78,87	3,62	82,49	25043,64									
Timur	1006	743,0721	1,35	0,19	133,12	-29,57	103,55	108	36,18	1,50	1507,70	743,26	4,75	748,02	752429,59									
total kendaraan terhenti rata-rata stop/smp											3956,10	total tundaan simpang rata-rata				1297995,56								
											0,63					208,02								

[illegible]

KAJIT- SIGNALISED INTERSECTIONS Clty : Surabaya Date : Rabu										
Form SIG-3: CLEARANCE TIME, + Handled by: Nailil dan Mia										
LOST TIME Intersection: Case : 3										
Purpose : Operation Raya Darmo dan Jl Dr Sutomo - Jl Polisi Istimewa Period : pagi										
EVAC. TRAFFIC ADVANCING TRAFFIC										
[Approach] Speed[Approach] N RT N ST S ST/LT E ST W ST/LT										
Ve +										

[illegible]

JAKT - SIGNALISED INTERSECTIONS		City :		Surabaya		Date :				Rabun						
		Intersection :		Raya Darmo dan Jl Dr Sutomo - Jl Polisi Istikomwa		Handled by :		Naillil dan Nisa								
Form SIG-5 GURUH LENGTH, STOP RATE, DELAY		Cycle time :		200.0 sec		Case :		3		page						
Purpose : Operation		Prob. for overloading:		5.00 %		Period :										
FLOW (pcu/h) Capa-		Degree	Green/No of queuing vehicles	Queue	Stop	Delay										
Approach	Q	city	ratio	Total	Rate	Rate	Delay									
code	used	ratio			NS	NS	Avg.Delay	Avg.Delay	Avg.Delay	Total Delay						
excl. in			gr = NG1	NG2	NG = NGmax	Q (m)	stops	NSV	Traffic	Geometric	D=0?D0					
LTOR	RTG-4		g/c	g/c	RTG-NG2	pcu/h	pcu/h	RT (sec/pcu)	D (sec/pcu)	acc	acc					
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)					
NS RT	858	858	555	1.546	0.169	153.3	155.50	208.89	290	1036	3.811	3270	1091.7	4.00	1095	540132
S2 SF-LT	3002	2976	3209	0.927	0.522	5.62	119.9	165.56	230	341	0.863	2591	52.17	3.46	55.63	166991
R2 ST	738	738	812	0.909	0.208	4.04	41.44	45.49	63	188	0.965	712	98.92	3.91	101.9	75220
WS LT/LT	887	814	728	1.118	0.208	47.72	52.63	100.35	139	320	1.771	1571	320.58	4.00	324.5	287899
LTOR all	218	218											0.00	6.00	6.00	1308
Flow (Qsig)	99									876					876	145617
Flow (Qsig)	99									876					876	145617
Total Flow	7359	7359														
Comments Results indicate US-MCHM5 level-of-service F																
Program version 1.10F Date of run: 170524/11/11																

[illegible]

PA 3.1	City	Surabaya										Date	MSD 2017																																						
SIGNALISED INTERSECTIONS												Sanitized by:		Mailil dan Mia																																					
Form SIG-2 : TRAFFIC FLOW		Intersection: aya Darmo dan Jl Dr Soetomo - Jl Polisi Istimewa										Case	3																																						
Purpose : Operation												Period	Siang																																						
TRAFFIC FLOW MOTORISED VEHICLES (MV)														UNMOTORISED VEHICLES																																					
Approach	Move-	Light Vehicles					Heavy Vehicles					Motorcycles (MC)					TOTAL					Ratio of																													
ment		pce,protected = 1.00					pce,protected = 0.20					Motor Vehicles										turning																													
		pce,opposed = 1.00					pce,opposed = 1.30					pce,opposed = 0.40					MV																																		
		pce/h					pce/h					pce/h					p					p																													
		veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					LT					RT					UM					UM/6W														
		(1)					(2)					(3)					(4)					(5)					(6)					(7)					(8)					(9)									
		pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					p					p																								
		veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.				
		(1)					(2)					(3)					(4)					(5)					(6)					(7)					(8)					(9)									
		pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					p					p																								
		veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.				
		(1)					(2)					(3)					(4)					(5)					(6)					(7)					(8)					(9)									
		pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					p					p																								
		veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.				
		(1)					(2)					(3)					(4)					(5)					(6)					(7)					(8)					(9)									
		pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					p					p																								
		veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.				
		(1)					(2)					(3)					(4)					(5)					(6)					(7)					(8)					(9)									
		pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					p					p																								
		veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.				
		(1)					(2)					(3)					(4)					(5)					(6)					(7)					(8)					(9)									
		pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					p					p																								
		veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.				
		(1)					(2)					(3)					(4)					(5)					(6)					(7)					(8)					(9)									
		pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					p					p																								
		veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.				
		(1)					(2)					(3)					(4)					(5)					(6)					(7)					(8)					(9)									
		pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					p					p																								
		veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.				
		(1)					(2)					(3)					(4)					(5)					(6)					(7)					(8)					(9)									
		pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					p					p																								
		veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.				
		(1)					(2)					(3)					(4)					(5)					(6)					(7)					(8)					(9)									
		pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					p					p																								
		veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.				
		(1)					(2)					(3)					(4)					(5)					(6)					(7)					(8)					(9)									
		pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					p					p																								
		veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.				
		(1)					(2)					(3)					(4)					(5)					(6)					(7)					(8)					(9)									
		pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					p					p																								
		veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.				
		(1)					(2)					(3)					(4)					(5)					(6)					(7)					(8)					(9)									
		pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					p					p																								
		veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.				
		(1)					(2)					(3)					(4)					(5)					(6)					(7)					(8)					(9)									
		pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					p					p																								
		veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.				
		(1)					(2)					(3)					(4)					(5)					(6)					(7)					(8)					(9)									
		pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					p					p																								
		veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.				
		(1)					(2)					(3)					(4)					(5)					(6)					(7)					(8)					(9)									
		pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					p					p																								
		veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.				
		(1)					(2)					(3)					(4)					(5)					(6)					(7)					(8)					(9)									
		pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					p					p																								
		veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.				
		(1)					(2)					(3)					(4)					(5)					(6)					(7)					(8)					(9)									
		pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					p					p																								
		veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.				
		(1)					(2)					(3)					(4)					(5)					(6)					(7)					(8)					(9)									
		pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					p					p																								
		veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.				
		(1)					(2)					(3)					(4)					(5)					(6)					(7)					(8)					(9)									
		pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					p					p																								
		veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.				
		(1)					(2)					(3)					(4)					(5)					(6)					(7)					(8)					(9)									
		pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					p					p																								
		veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.				
		(1)					(2)					(3)					(4)					(5)					(6)					(7)					(8)					(9)									
		pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					p					p																								
		veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.				
		(1)					(2)					(3)					(4)					(5)					(6)					(7)					(8)					(9)									
		pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					p					p																								
		veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.				
		(1)					(2)					(3)					(4)					(5)					(6)					(7)					(8)					(9)									
		pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					p					p																								
		veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.				
		(1)					(2)					(3)					(4)					(5)					(6)					(7)					(8)					(9)									
		pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					p					p																								
		veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.				
		(1)					(2)					(3)					(4)					(5)					(6)					(7)					(8)					(9)									
		pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					p					p																								
		veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.				
		(1)					(2)					(3)					(4)					(5)					(6)					(7)					(8)					(9)									
		pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					p					p																								
		veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.				
		(1)					(2)					(3)					(4)					(5)					(6)					(7)					(8)					(9)									
		pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					p					p																								
		veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.				
		(1)					(2)					(3)					(4)					(5)					(6)					(7)					(8)					(9)									
		pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					p					p																								
		veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.				
		(1)					(2)					(3)					(4)					(5)					(6)					(7)					(8)					(9)									
		pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					p					p																								
		veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.				
		(1)					(2)					(3)					(4)					(5)					(6)					(7)					(8)					(9)									
		pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					p					p																								
		veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.				
		(1)					(2)					(3)					(4)					(5)					(6)					(7)					(8)					(9)									
		pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					p					p																								
		veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.				
		(1)					(2)					(3)					(4)					(5)					(6)					(7)					(8)					(9)									
		pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					p					p																								
		veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.				
		(1)					(2)					(3)					(4)					(5)					(6)					(7)					(8)					(9)									
		pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					p					p																								
		veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.				
		(1)					(2)					(3)					(4)					(5)					(6)					(7)					(8)					(9)									
		pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					p					p																								
		veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.				
		(1)					(2)					(3)					(4)					(5)					(6)					(7)					(8)					(9)									
		pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					p					p																								
		veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.				
		(1)					(2)					(3)					(4)					(5)					(6)					(7)					(8)					(9)									
		pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					p					p																								
		veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.				
		(1)					(2)					(3)					(4)					(5)					(6)					(7)					(8)					(9)									
		pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					p					p																								
		veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.				
		(1)					(2)					(3)					(4)					(5)					(6)					(7)					(8)					(9)									
		pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					p					p																								
		veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.				
		(1)					(2)					(3)					(4)					(5)					(6)					(7)					(8)					(9)									
		pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					pce,opposed					p					p																								
		veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.					veh/h					Prot. Opp.				
		(1)					(2)					(3)					(4)					(5)					(6)					(7)																			

KAJI- SIGNALISED INTERSECTIONS City : Surabaya Date : RABU 2017																							
Form SIG-3: CLEARANCE TIME, +-----+ Handled by: Nailil dan Mia																							
LOST TIME Intersection: Case : 3																							
Purpose : Operation aya Darmo dan Jl Dr Soetomo - Jl Polisi Istimewa Period : Siang																							

EVAC. TRAFFIC A D V A N C I N G T R A F F I C																							

Approach	Speed	Approach	N	RT	N	ST	S	ST-LT	E	ST	W	ST/LT	time										
	Ve																						
	m/sec	Speed Va	m/sec		10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0		(sec)										

N1	RT	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m)		0+ 0- 0		0+ 0- 0		0+ 0- 0		82+ 5-60		49+ 5-18		+ -		+ -		+ -				
			Time evac-adv (sec)		0.0-0.0		0.0-0.0		0.0-0.0		8.7-6.0		5.4-1.8		-		-		-				3.60

N2	ST	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m)		0+ 0- 0		0+ 0- 0		0+ 0- 0		35+ 5-39		32+ 5-19		+ -		+ -		+ -				
			Time evac-adv (sec)		0.0-0.0		0.0-0.0		0.0-0.0		4.0-3.9		3.7-1.9		-		-		-				1.80

S2	ST-LT	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m)		63+ 5-25		0+ 0- 0		0+ 0- 0		0+ 0- 0		0+ 0- 0		+ -		+ -		+ -				
			Time evac-adv (sec)		6.8-2.5		0.0-0.0		0.0-0.0		0.0-0.0		0.0-0.0		-		-		-				4.30

E2	ST	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m)		0+ 0- 0		45+ 5-22		29+ 5-48		0+ 0- 0		0+ 0- 0		+ -		+ -		+ -				
			Time evac-adv (sec)		0.0-0.0		5.0-2.2		3.4-4.8		0.0-0.0		0.0-0.0		-		-		-				2.80

W2	ST/LT	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m)		0+ 0- 0		24+ 5-52		47+ 5-23		0+ 0- 0		0+ 0- 0		+ -		+ -		+ -				
			Time evac-adv (sec)		0.0-0.0		2.9-5.2		5.2-2.3		0.0-0.0		0.0-0.0		-		-		-				2.90

			Dist Evac+Vehlen-Adv (m)												+ -		+ -		+ -				
			Time evac-adv (sec)		-		-		-		-		-		-		-		-				

			Dist Evac+Vehlen-Adv (m)		+ -		+ -		+ -		+ -		+ -		+ -		+ -		+ -				
			Time evac-adv (sec)		-		-		-		-		-		-		-		-				

			Dist Evac+Vehlen-Adv (m)		+ -		+ -		+ -		+ -		+ -		+ -		+ -		+ -				
			Time evac-adv (sec)		-		-		-		-		-		-		-		-				

			Dist Evac+Vehlen-Adv (m)		+ -		+ -		+ -		+ -		+ -		+ -		+ -		+ -				
			Time evac-adv (sec)		-		-		-		-		-		-		-		-				

Dimensioning times between phases (sec)													Amber (Allred)										
Phase 1 ---> Phase 2										3.0		5.0											
Phase 2 ---> Phase 3										3.0		4.0											
Phase 3 ---> Phase 1										3.0		3.0											
Phase 0 ---> Phase 0										0.0		0.0											
Phase 0 ---> Phase 0										0.0		0.0											
Phase 0 ---> Phase 0										0.0		0.0											
Lost time (LTI) = Total allred + amber time (sec/cycle)													21.00										
Program version 1.10F Date of run: 170702/15:06													-----										


```
@x110C110
3M-----
| KAJI, SIGNALISED INTERSECTIONS | City :          Surabaya | City size : 3.20 Millions | Date      :          Rabu |
```


KAJIT- SIGNALISED INTERSECTIONS													City	:	Surabaya					Date	:	Rabu																													
Form SIG-3: CLEARANCE TIME,																		Handled by:					Nailil dan Mia																												
LOST TIME																		Case					:	3																											
Purpose : Operation																		aya Darmo dan Jl Dr Soetomo - Jl Polisi Istimewa					Period					:	Sore																						
EVAC. TRAFFIC													ADVANCING TRAFFIC																																						
Approach		Speed		Approach				N		RT		N		ST		S		ST-LT		E		ST		W		ST/LT				Allred																					
		Ve																												time																					
		m/sec		Speed Va		m/sec				10.0		10.0		10.0		10.0		10.0		10.0		10.0		10.0						(sec)																					
N1		RT		10.00		Dist Evac+Vehlen-Adv(m)		0+ 0- 0		0+ 0- 0		0+ 0- 0		0+ 0- 0		82+ 5-60		49+ 5-18		+ -		+ -		+ -						3.60																					
						Time evac-adv (sec)		0.0-0.0		0.0-0.0		0.0-0.0		0.0-0.0		8.7-6.0		5.4-1.8		- -		- -		- -																											
N2		ST		10.00		Dist Evac+Vehlen-Adv(m)		0+ 0- 0		0+ 0- 0		0+ 0- 0		0+ 0- 0		35+ 5-39		32+ 5-19		+ -		+ -		+ -						1.80																					
						Time evac-adv (sec)		0.0-0.0		0.0-0.0		0.0-0.0		0.0-0.0		4.0-3.9		3.7-1.9		- -		- -		- -																											
S2		ST-LT		10.00		Dist Evac+Vehlen-Adv(m)		63+ 5-25		0+ 0- 0		0+ 0- 0		0+ 0- 0		0+ 0- 0		0+ 0- 0		+ -		+ -		+ -						4.30																					
						Time evac-adv (sec)		6.8-2.5		0.0-0.0		0.0-0.0		0.0-0.0		0.0-0.0		0.0-0.0		- -		- -		- -																											
E2		ST		10.00		Dist Evac+Vehlen-Adv(m)		0+ 0- 0		45+ 5-22		0+ 0- 0		0+ 0- 0		0+ 0- 0		0+ 0- 0		+ -		+ -		+ -						2.80																					
						Time evac-adv (sec)		0.0-0.0		5.0-2.2		0.0-0.0		0.0-0.0		0.0-0.0		0.0-0.0		- -		- -		- -																											
W2		ST/LT		10.00		Dist Evac+Vehlen-Adv(m)		0+ 0- 0		24+ 5-52		0+ 0- 0		0+ 0- 0		0+ 0- 0		0+ 0- 0		+ -		+ -		+ -						0.00																					
						Time evac-adv (sec)		0.0-0.0		2.9-5.2		0.0-0.0		0.0-0.0		0.0-0.0		0.0-0.0		- -		- -		- -																											
						Dist Evac+Vehlen-Adv(m)		+ -		+ -		+ -		+ -		+ -		+ -		+ -		+ -		+ -																											
						Time evac-adv (sec)		- -		- -		- -		- -		- -		- -		- -		- -		- -																											
						Dist Evac+Vehlen-Adv(m)		+ -		+ -		+ -		+ -		+ -		+ -		+ -		+ -		+ -																											
						Time evac-adv (sec)		- -		- -		- -		- -		- -		- -		- -		- -		- -																											
						Dist Evac+Vehlen-Adv(m)		+ -		+ -		+ -		+ -		+ -		+ -		+ -		+ -		+ -																											
						Time evac-adv (sec)		- -		- -		- -		- -		- -		- -		- -		- -		- -																											
													Dimensioning times between phases (sec)													Amber													Allred												
													Phase 1 ---> Phase 2													3.0													5.0												
													Phase 2 ---> Phase 3													3.0													4.0												
													Phase 3 ---> Phase 1													3.0													3.0												
													Phase 0 ---> Phase 0													0.0													0.0												
													Phase 0 ---> Phase 0													0.0													0.0												
													Phase 0 ---> Phase 0													0.0													0.0												
													Lost time (LTi) = Total allred + amber time (sec/cycle)																										21.00												
													Program version 1.10F Date of run: 170702/15:43																																						

| Program version 1.10F | Date of run: 170702/15:43 |

RAJ - SIGNALISED INTERSECTIONS		City :		Surabaya		Date :		Rabu	
Form SIG-5: QUEUE LENGTH, STOP RATE, DELAY		Intersection :		aya Darmo dan Jl Dr Soetomo - Jl Polisi Istiwana		Handled by :		Naillil dan Mita	
Purpose : Operation		Cycle time :		2.220.0 sec		Case :		3	
		Prob. for overloading :		5.00 %		Period :		Score	
FLOW (pcu/h)		Capa-	Degree	GreenNo	of queuing vehicles(pcu)		Queue	Stop	No. of
code		Q	city	of sat-	ration	Total	Length	Rate	steps
excl. in		in		g=	NQ1	NQ2	NQmax	Q	steps
2028		212-4	5	(5)	(5)	(7)	(7)	(8)	(9)
(1)		(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
N1		RT	50	10	1464	0.034	(0.364)	0.00	1.97
N2		ST	042	3042	3565	0.853	(0.736)	2.39	131.8
N2		ST	042	3042	3565	0.853	(0.736)	2.39	131.8
N2		ST	042	3042	3565	0.853	(0.736)	2.39	131.8
N2		ST	042	3042	3565	0.853	(0.736)	2.39	131.8
N2		ST	042	3042	3565	0.853	(0.736)	2.39	131.8
N2		ST	042	3042	3565	0.853	(0.736)	2.39	131.8
N2		ST	042	3042	3565	0.853	(0.736)	2.39	131.8
N2		ST	042	3042	3565	0.853	(0.736)	2.39	131.8
N2		ST	042	3042	3565	0.853	(0.736)	2.39	131.8
N2		ST	042	3042	3565	0.853	(0.736)	2.39	131.8
N2		ST	042	3042	3565	0.853	(0.736)	2.39	131.8
N2		ST	042	3042	3565	0.853	(0.736)	2.39	131.8
N2		ST	042	3042	3565	0.853	(0.736)	2.39	131.8
N2		ST	042	3042	3565	0.853	(0.736)	2.39	131.8
N2		ST	042	3042	3565	0.853	(0.736)	2.39	131.8
N2		ST	042	3042	3565	0.853	(0.736)	2.39	131.8
N2		ST	042	3042	3565	0.853	(0.736)	2.39	131.8
N2		ST	042	3042	3565	0.853	(0.736)	2.39	131.8
N2		ST	042	3042	3565	0.853	(0.736)	2.39	131.8
N2		ST	042	3042	3565	0.853	(0.736)	2.39	131.8
N2		ST	042	3042	3565	0.853	(0.736)	2.39	131.8
N2		ST	042	3042	3565	0.853	(0.736)	2.39	131.8
N2		ST	042	3042	3565	0.853	(0.736)	2.39	131.8
N2		ST	042	3042	3565	0.853	(0.736)	2.39	131.8
N2		ST	042	3042	3565	0.853	(0.736)	2.39	131.8
N2		ST	042	3042	3565	0.853	(0.736)	2.39	131.8
N2		ST	042	3042	3565	0.853	(0.736)	2.39	131.8
N2		ST	042	3042	3565	0.853	(0.736)	2.39	131.8
N2		ST	042	3042	3565	0.853	(0.736)	2.39	131.8
N2		ST	042	3042	3565	0.853	(0.736)	2.39	131.8
N2		ST	042	3042	3565	0.853	(0.736)	2.39	131.8
N2		ST	042	3042	3565	0.853	(0.736)	2.39	131.8
N2		ST	042	3042	3565	0.853	(0.736)	2.39	131.8
N2		ST	042	3042	3565	0.853	(0.736)	2.39	131.8
N2		ST	042	3042	3565	0.853	(0.736)	2.39	131.8
N2		ST	042	3042	3565	0.853	(0.736)	2.39	131.8
N2		ST	042	3042	3565	0.853	(0.736)	2.39	131.8
N2		ST	042	3042	3565	0.853	(0.736)	2.39	131.8
N2		ST	042	3042	3565	0.853	(0.736)	2.39	131.8
N2		ST	042	3042	3565	0.853	(0.736)	2.39	131.8
N2		ST	042	3042	3565	0.853	(0.736)	2.39	131.8
N2		ST	042	3042	3565	0.853	(0.736)	2.39	131.8
N2		ST	042	3042	3565	0.853	(0.736)	2.39	131.8
N2		ST	042	3042	3565	0.853	(0.736)	2.39	131.8
					</				

[illegible]

PA 3.1	City	Surabaya	Date	Sabri 2017					
SIGNALISED INTERSECTIONS			Sanitized by:	Wahid Dan Mita					
Form SIG-2 : TRAFFIC FLOWS	Intersection:	aya Darmo dan Jl Sr Soetomo - Jl Polisi Istimewa	Case	3					
Purpose :	Operation		Period	Page					
TRAFFIC FLOW MOTORISED VEHICLES (MV)									
Approach	Move-	Light Vehicles	Heavy Vehicles	Motorcycles (MC)	TOTAL				UNMOTORIZED VEHICLES
ment		pcw,protected = 1.00	pcw,protected = 1.00	pcw,protected = 0.20	Motor Vehicles				Ratio of (pcw,opp-1.0)
		pcw,opposed = 1.00	pcw,opposed = 1.30	pcw,opposed = 0.40	MV			turning	(pcw,opp-1.0)
		pcw/h Prot. Opp.	pcw/h Prot. Opp.	pcw/h Prot. Opp.	pcw/h Prot. Opp.	pcw/h Prot. Opp.	pcw/h Prot. Opp.	LT RT	UM UM/67
(1)	(2)	(3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18)							
N1	RT/L/DR	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0						1.00	0 0.00
	ST	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0							0 0.00
	RT	337 337 337 1 1 1 1724 345 690 2062 683 1028							0 0.00
	Total	337 337 337 1 1 1 1724 345 690 2062 683 1028							0 0.00
N2	ST/L/DR	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0						0.00	0 0.00
	ST	654 654 654 10 13 13 1354 387 774 2588 1054 1441							0 0.00
	RT	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0						0.00	0 0.00
	Total	654 654 654 10 13 13 1934 387 774 2588 1054 1441							0 0.00
E2	ST/L/DR	14 14 14 8 10 10 1108 222 443 1130 246 468						0.10	0 0.00
	ST	1366 1366 1366 1 1 1 4293 859 1717 5660 2226 3085							0 0.00
	RT	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0						0.00	0 0.00
	Total	1380 1380 1380 9 11 11 5401 1081 2160 6790 2447 3553							0 0.00
E2	ST/L/DR	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0						0.00	0 0.00
	ST	423 423 423 1 1 1 1399 280 560 1823 704 984							0 0.00
	RT	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0						0.00	0 0.00
	Total	423 423 423 1 1 1 1399 280 560 1823 704 984							0 0.00
N2	ST/L/DR	30 30 30 0 0 0 58 12 23 88 42 53						0.58	0 0.00
	ST	38 38 38 0 0 0 0 0 0 0 38 30 30							0 0.00
	RT	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0						0.00	0 0.00
	Total	60 60 60 0 0 0 58 12 23 118 72 83							0 0.00
	LT/L/DR								
	ST								
	RT								
	Total								
	LT/L/DR								
	ST								
	RT								
	Total								
	LT/L/DR								
	ST								
	RT								
	Total								
	LT/L/DR								
	ST								
	RT								
	Total								
	LT/L/DR								
	ST								
	RT								
	Total								
	LT/L/DR								
	ST								
	RT								
	Total								
	LT/L/DR								
	ST								
	RT								
	Total								
	LT/L/DR								

KAJI - SIGNALISED INTERSECTIONS City : Surabaya Date : Sabtu 2017													
Form SIG-3: CLEARANCE TIME, + Handled by: Nailil dan Mia													
LOST TIME Intersection: aya Darmo dan Jl Sr Soetomo - Jl Polisi Istimewa Case : 3													
Purpose : Operation Period : Page:													
EVAL. TRAFFIC ADVANCING TRAFFIC													
Approach	Speed	Approach	N	RT	N	ST	S	ST-LT	E	ST	W	ST/LT	Allred
	Ve												time
	m/sec	Speed Va	m/sec		10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0		(sec)
N1	RT	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m)		0+ 0- 0	0+ 0- 0	0+ 0- 0	0+ 0- 0	82+ 5-60	49+ 5-18	+ -	+ -	+ -
			Time evac-adv (sec)		0.0-0-0.0	0.0-0-0.0	0.0-0-0.0	0.0-0-0.0	8.7-6-0.0	5.4-1-8.0	-	-	-
													3.60
N2	ST	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m)		0+ 0- 0	0+ 0- 0	0+ 0- 0	0+ 0- 0	35+ 5-39	32+ 5-19	+ -	+ -	+ -
			Time evac-adv (sec)		0.0-0-0.0	0.0-0-0.0	0.0-0-0.0	0.0-0-0.0	4.0-3-9.0	3.7-1-9.0	-	-	-
													1.80
S2	ST-LT	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m)		63+ 5-25	0+ 0- 0	0+ 0- 0	0+ 0- 0	0+ 0- 0	0+ 0- 0	+ -	+ -	+ -
			Time evac-adv (sec)		6.8-2-5.0	0.0-0-0.0	0.0-0-0.0	0.0-0-0.0	0.0-0-0.0	0.0-0-0.0	-	-	-
													4.30
E2	ST	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m)		0+ 0- 0	45+ 5-22	29+ 5-48	0+ 0- 0	0+ 0- 0	0+ 0- 0	+ -	+ -	+ -
			Time evac-adv (sec)		0.0-0-0.0	5.0-2-2.0	3.4-4-8.0	0.0-0-0.0	0.0-0-0.0	0.0-0-0.0	-	-	-
													2.80
W2	ST/LT	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m)		0+ 0- 0	24+ 5-52	47+ 5-23	0+ 0- 0	0+ 0- 0	0+ 0- 0	+ -	+ -	+ -
			Time evac-adv (sec)		0.0-0-0.0	2.9-5-2.0	5.2-2-3.0	0.0-0-0.0	0.0-0-0.0	0.0-0-0.0	-	-	-
													2.90
			Dist Evac+Vehlen-Adv (m)								+ -	+ -	+ -
			Time evac-adv (sec)		-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Dist Evac+Vehlen-Adv (m)		+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -
			Time evac-adv (sec)		-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Dist Evac+Vehlen-Adv (m)		+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -
			Time evac-adv (sec)		-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Dist Evac+Vehlen-Adv (m)		+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -
			Time evac-adv (sec)		-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Dist Evac+Vehlen-Adv (m)		+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -
			Time evac-adv (sec)		-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Dist Evac+Vehlen-Adv (m)		+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -
			Time evac-adv (sec)		-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Dist Evac+Vehlen-Adv (m)		+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -
			Time evac-adv (sec)		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dimensioning times between phases (sec)													Amber (Allred)
Phase 1 ---> Phase 2													3.0 5.0
Phase 2 ---> Phase 3													3.0 4.0
Phase 3 ---> Phase 1													3.0 3.0
Phase 0 ---> Phase 0													0.0 0.0
Phase 0 ---> Phase 0													0.0 0.0
Phase 0 ---> Phase 0													0.0 0.0
Lost time (LTI) = Total allred + amber time (sec/cycle)													21.00
Program version 1.10F Date of run: 170702/16:14													

[illegible]

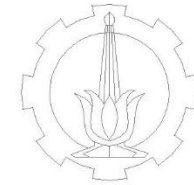
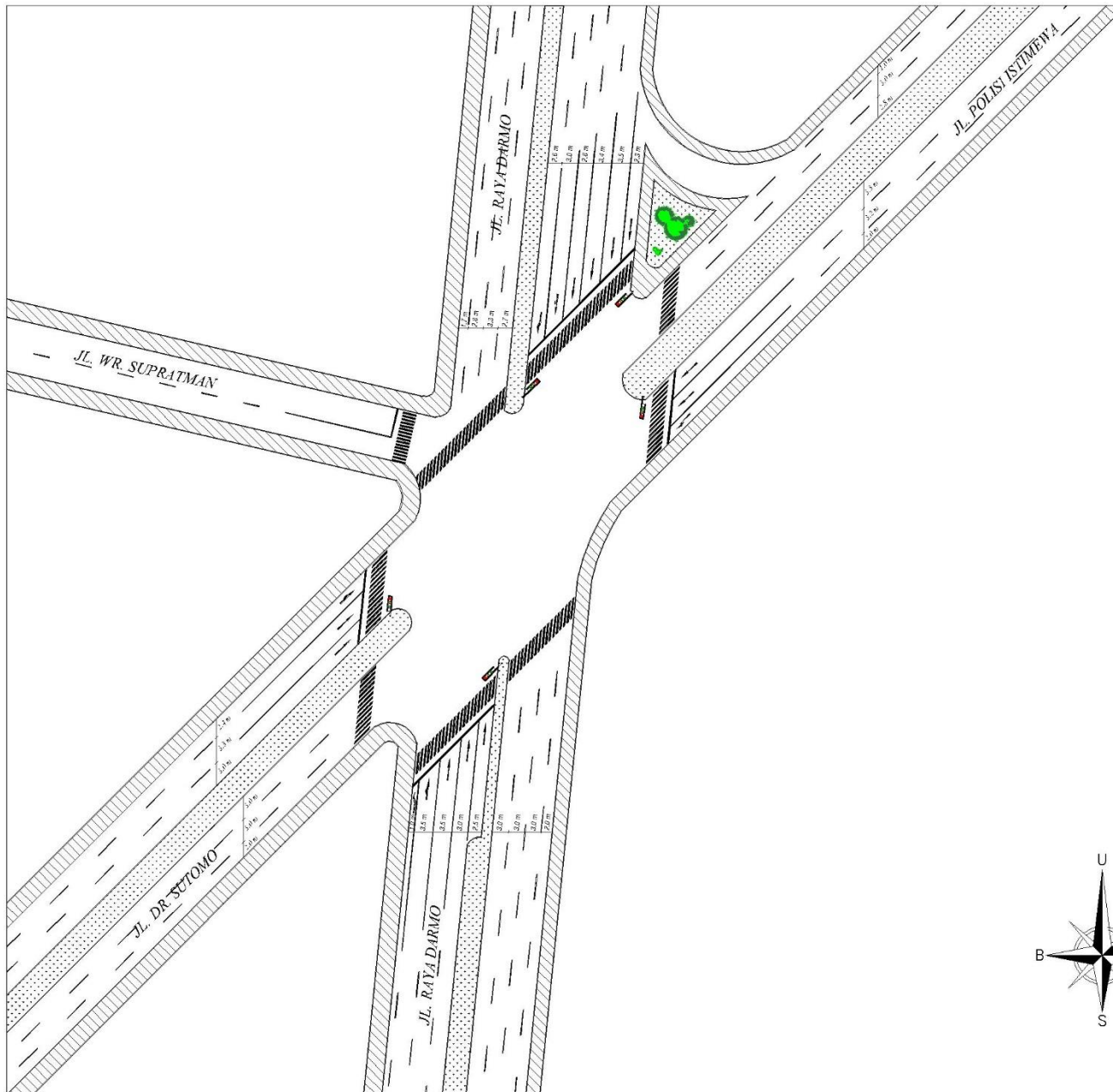
[illegible]

KAJI- SIGNALISED INTERSECTIONS										City : Surabaya		Date : RABU 2017				
Form SIG-3: CLEARANCE TIME, +										Handled by: Naillil dan Mia		Case : 3				
Purpose : Operation										Intersection: aya Darmo dan Jl Dr Soetomo - Jl Polisi Istimewa		Period : Siang				
EVAC. TRAFFIC ADVANCING TRAFFIC																
Approach		Speed		Approach		N	RT	N	ST	S	ST-LT	E	ST	W	ST/LT	Allred
		Ve														time
		m/sec		Speed Va		m/sec		10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	(sec)
N1		RT	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv(m)		0+ 0- 0	0+ 0- 0	0+ 0- 0	0+ 0- 0	82+ 5-60	49+ 5-18	+ -	+ -	+ -	+ -	
				Time evac-adv (sec)		0.0-0.0	0.0-0.0	0.0-0.0	0.0-0.0	8.7-6.0	5.4-1.8	-	-	-	-	3.60
N2		ST	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv(m)		0+ 0- 0	0+ 0- 0	0+ 0- 0	0+ 0- 0	35+ 5-39	32+ 5-19	+ -	+ -	+ -	+ -	
				Time evac-adv (sec)		0.0-0.0	0.0-0.0	0.0-0.0	0.0-0.0	4.0-3.9	3.7-1.9	-	-	-	-	1.80
S2		ST-LT	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv(m)		63+ 5-25	0+ 0- 0	0+ 0- 0	0+ 0- 0	0+ 0- 0	0+ 0- 0	+ -	+ -	+ -	+ -	
				Time evac-adv (sec)		6.8-2.5	0.0-0.0	0.0-0.0	0.0-0.0	0.0-0.0	0.0-0.0	-	-	-	-	4.30
E2		ST	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv(m)		0+ 0- 0	45+ 5-22	29+ 5-48	0+ 0- 0	0+ 0- 0	0+ 0- 0	+ -	+ -	+ -	+ -	
				Time evac-adv (sec)		0.0-0.0	5.0-2.2	3.4-4.8	0.0-0.0	0.0-0.0	0.0-0.0	-	-	-	-	2.80
W2		ST/LT	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv(m)		0+ 0- 0	24+ 5-52	47+ 5-23	0+ 0- 0	0+ 0- 0	0+ 0- 0	+ -	+ -	+ -	+ -	
				Time evac-adv (sec)		0.0-0.0	2.9-5.2	5.2-2.3	0.0-0.0	0.0-0.0	0.0-0.0	-	-	-	-	2.90
				Dist Evac+Vehlen-Adv(m)		+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	
				Time evac-adv (sec)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				Dist Evac+Vehlen-Adv(m)		+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	
				Time evac-adv (sec)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				Dist Evac+Vehlen-Adv(m)		+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	
				Time evac-adv (sec)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				Dist Evac+Vehlen-Adv(m)		+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	
				Time evac-adv (sec)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Dimensioning times between phases (sec)														Amber	Allred	
Phase 1 ---> Phase 2														3.0	5.0	
Phase 2 ---> Phase 3														3.0	4.0	
Phase 3 ---> Phase 1														3.0	3.0	
Phase 0 ---> Phase 0														0.0	0.0	
Phase 0 ---> Phase 0														0.0	0.0	
Phase 0 ---> Phase 0														0.0	0.0	
Lost time (LTi) = Total allred + amber time (sec/cycle)														21.00		
Program version 1.10F Date of run: 170702/15:06																

[illegible]

K A J I		SURABAYA										Date : SARU 2017					
SIGNALISED INTERSECTIONS												Handled by: NAILIT GAN MIA					
Form IIC-2 : TRAFFIC FLOW		Intersection: ANA DAMO DAN II DE SOROTOM - II POLIES IRTUMBA										Case : 3					
Purpose : Operation												Period : SOR					
- - - - - TRAFFIC FLOW MOTORISED VEHICLES (MV) - - - - - UNMOTORISED																	
Approach	Move	Light Vehicles				Heavy Vehicles				Motorcycles (MC)				TOTAL VEHICLES			
	man	[pcw,protected = 1.00 pcw,protected = 1.30 pcw,protected = 0.20]				Motor Vehicles				[pcw,prot=0.3]							
		[pcw,opposed = 1.00 pcw,opposed = 1.30 pcw,opposed = 0.40]				MV				turning [pcw,opp=1.0]							
														Ratio			
		pcu/h				pcu/h				pcu/h				pcu/h			
		veh/h		Prot. Opp.		veh/h		Prot. Opp.		veh/h		Prot. Opp.		veh/h		Prot. Opp.	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)
N1	RT/LT/RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	RT	624	624	624	2	3	3	759	152	304	1385	778	930	1	0	0	0
	Total	624	624	624	2	3	3	759	152	304	1385	778	930	1	0	0	0
N2	ST/LT/RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ST	1192	1192	1192	9	12	12	3984	797	1594	5185	2001	2797	1	0	0	0
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Total	1192	1192	1192	9	12	12	3984	797	1594	5185	2001	2797	1	0	0	0
S2	ST-LT/LT/RT	18	18	18	3	4	4	14	3	6	35	25	28	0.01	1	0	0
	ST	1436	1436	1436	3	4	4	3434	687	1374	4873	2127	2814	1	0	0	0
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Total	1454	1454	1454	6	8	8	3448	690	1380	4908	2152	2842	1	0	0	0
S2	ST-LT/LT/RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ST	519	519	519	2	3	3	1356	271	542	1877	793	1064	1	0	0	0
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Total	519	519	519	2	3	3	1356	271	542	1877	793	1064	1	0	0	0
W2	ST/LT/LT/RT	39	39	39	0	0	0	119	24	48	158	63	87	0.21	1	0	0
	ST	39	39	39	0	0	0	1009	202	404	1048	241	443	1	0	0	0
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Total	78	78	78	0	0	0	1128	226	452	1206	304	530	1	0	0	0
	LT/LT/RT																
	ST																
	RT																
	Total																
	LT/LT/RT																
	ST																
	RT																
	Total																
	LT/LT/RT																
	ST																
	RT																
	Total																
	LT/LT/RT																
	ST																
	RT																
	Total																
	LT/LT/RT																
	ST																
	RT																
	Total																
	LT/LT/RT																
	ST																
	RT																
	Total																
	LT/LT/RT																
	ST																
	RT																
	Total																
	LT/LT/RT																
	ST																
	RT																
	Total																
	LT/LT/RT																
	ST																
	RT																
	Total																
	LT/LT/RT																
	ST																
	RT																
	Total																
	LT/LT/RT																
	ST																
	RT																
	Total																
	LT/LT/RT																
	ST																
	RT																
	Total																
	LT/LT/RT																
	ST																
	RT																
	Total																
	LT/LT/RT																
	ST																
	RT																
	Total																
	LT/LT/RT																
	ST																
	RT																
	Total																
	LT/LT/RT																
	ST																
	RT																
	Total																
	LT/LT/RT																
	ST																
	RT																
	Total																
	LT/LT/RT																
	ST																
	RT																
	Total																
	LT/LT/RT																
	ST																
	RT																
	Total																
	LT/LT/RT																
	ST																
	RT																
	Total																
	LT/LT/RT																
	ST																
	RT																
	Total																
	LT/LT/RT																
	ST																
	RT																
	Total																
	LT/LT/RT																
	ST																
	RT																
	Total																
	LT/LT/RT																
	ST																
	RT																
	Total																
	LT/LT/RT																
	ST																
	RT																
	Total																
	LT/LT/RT																
	ST																
	RT																
	Total																
	LT/LT/RT																
	ST																
	RT																
	Total																
	LT/LT/RT																
	ST																
	RT																
	Total																
	LT/LT/RT																
	ST																
	RT																
	Total																

K A J I - SIGNALISED INTERSECTIONS		City :		SURABAYA		Date :		SABTU 2017	
Form SIG-4 : SIGNAL TIMING, CAPACITY		Intersection :		AVA DAMO SAN JI SR KUSTOMO - ST POLISI ISTIENNA		Handled by:		MAILIL DAN MIA	
Purpose : Operation						Case :			
						Period :		SORE	
Traffic flows, pcu/h (Protected + Opposed)		EXISTING SIGNAL SETTINGS DISPLAY (no arrows for zero flows)							
P:778 RT O:930 RT		Phase 1 RT ST		Phase 2 RT ST		Phase 3 RT ST		Phase 4 RT ST	
P:0 ST O:0 P:0 O:0 RT		ST		v		v			
P2001 O2797									
P:63 P:0 O:87 O:0		P:0 P:0		ST ST/LT		ST ST/LT		ST	
ST/LT -- RT P:241 P:793 -- RT P:0 O:443 O:064 P:0 O:0 O:0		ST ST/LT		ST ST/LT		ST ST/LT		ST	
						----> <----			
P:127 O:214									
P:25 -- P:0 O:28 O:0		ST-LT							
		ST-LT		ST-LT		ST-LT			
ApproachGreen in (Appr) Ratio of turn- ing vehicles		RT-flow (Effect. Base)		Saturation flow correction factors(Adjust. Traffic		Flow (Phase)Green(Capa-Degree			
code phase type ing vehicles		pcu/h width		auto=		All approach types		Only type P	
no. (g)left		p p		Omnipol		ratio(ity)City Side (Gnar-Par=Right-Left) flow		LT, FR = (sec)(pcu/h) auto	
RT-2		IP		P		RT flow intersect=left ing Users=turns/pcu/h		IPOR = S/R ratio	
phase 1		RTOR LT		RT dir=dir		W=exit		S=Pos P=Car P=Tr P=Fil	
(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (20) (21) (22) (23)									
N1 RT 1		P		0.00		0.00		1.00	
N2 ST 1		P		0.00		0.00		0.00	
N2 ST 2		O		0.00		0.00		0.00	
N2 ST 12		PO							
N2 ST-LT 1		P		0.00		0.01		0.00	
N2 ST 3		P		0.00		0.00		0.00	
N2 ST/LT 3		P		0.00		0.21		0.00	
Total lost time, LTI = 21.0 sec		Unadj. cycle time Cua = 218.0 sec		Correction factors are NOT shown if		FFR = 0.906 (= sum of FFRs)		Efficiency: 1.003 (= LTI/C)	
Comments:		Adjusted cycle time, C		sec		adj. saturation flow is user input.			
Comments:		Eff width=exit. LT-, RT-, P=corr not used!							
Program version 1.10F		Date of run: 170702/16:42							



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH
NOPEMBER SURABAYA
FAKULTAS VOKASI
DEPARTEMEN TEKNIK
INFRASTRUKTUR SIPIL

JUDUL GAMBAR

GEOMETRIK
PERSIMPANGAN
JL. RAYA DARMO - JL. DR. SUTOMO - JL.
POLISI ISTIMEWA

DOSEN PEMBIMBING

1. Ir. RACHMAD BASUKI MS,
2. AMALIA FIRDAUS M., ST.,
MT

NAMA MAHASISWA

1. GANJAR NAILIL MAFRUHATIN
NASIHAH / 3114030135
2. MIA AKHADIYAH PURWANINGSIH
/ 31114030142

SKALA

1 : 100

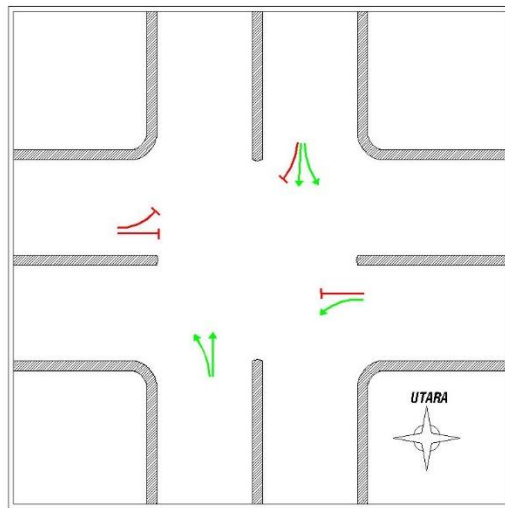
HALAMAN GAMBAR

NOMOR

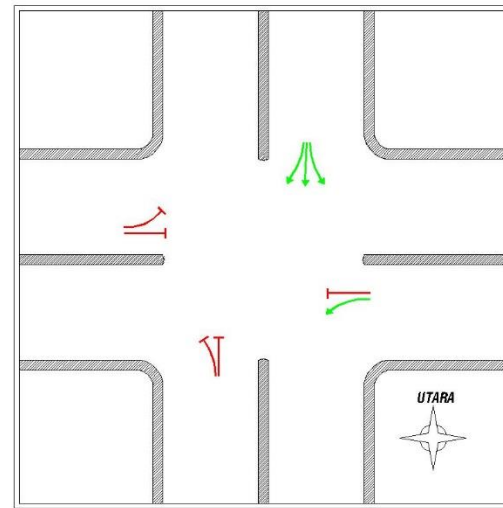
JUMLAH

1

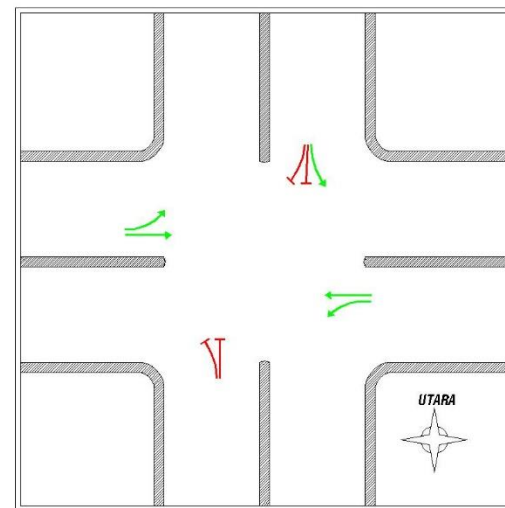
11



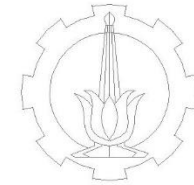
fase 1



fase 2



fase 3



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH
NOPEMBER SURABAYA
FAKULTAS VOKASI
DEPARTEMEN TEKNIK
INFRASTRUKTUR SIPIL

JUDUL GAMBAR

PEMBAGIAN FASE
JL. RAYA DARMO - JL. DR. SUTOMO - JL.
POLISI ISTIMEWA

DOSEN PEMBIMBING

1. Ir. RACHMAD BASUKI MS,
2. AMALIA FIRDAUS M., ST.,
MT

NAMA MAHASISWA

1. GANJAR NAILIL MAFRUHATIN
NASIHAH / 3114030135
2. MIA AKHADIYAH PURWANINGSIH
/ 31114030142

SKALA

1 : 100

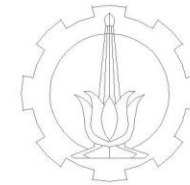
HALAMAN GAMBAR

NOMOR

JUMLAH

2

11



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH
NOPEMBER SURABAYA
FAKULTAS VOKASI
DEPARTEMEN TEKNIK
INFRASTRUKTUR SIPIL

JUDUL GAMBAR

PEAK HOUR WEEKDAY
(PAGI)
JL. RAYA DARMO - JL. DR. SUTOMO - JL.
POLISI ISTIMEWA

DOSEN PEMBIMBING

1. Ir. RACHMAD BASUKI MS,
2. AMALLA FIRDAUS M., ST.,
MT

NAMA MAHASISWA

1. GANJAR NAILIL MAFRUHATIN
NASIHAH / 3114030135
2. MIA AKHADIYAH PURWANINGSIH
/ 31114030142

SKALA

1 : 100

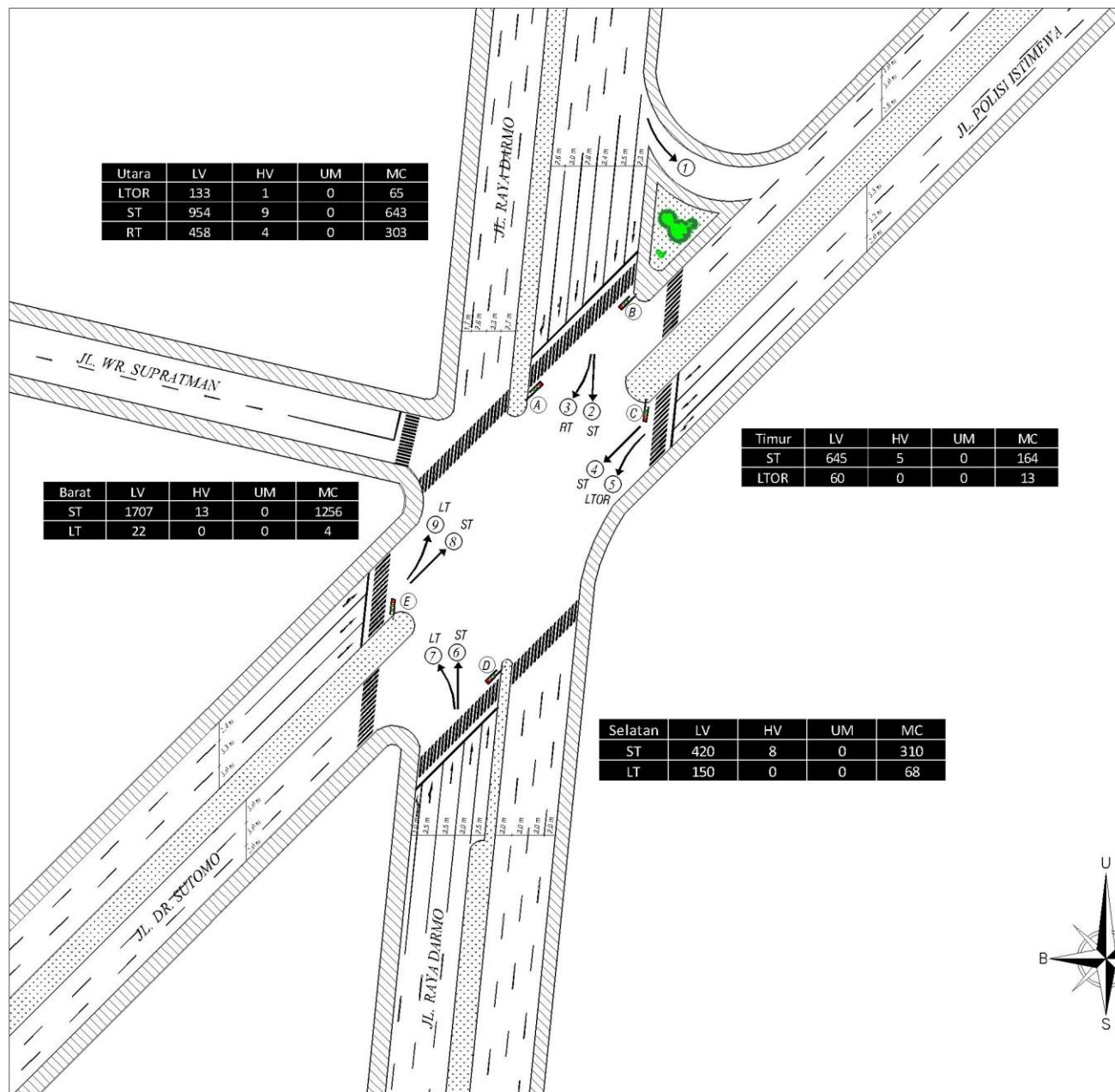
HALAMAN GAMBAR

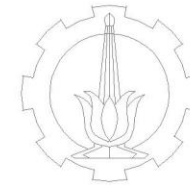
NOMOR

JUMLAH

3

11





INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH
NOPEMBER SURABAYA
FAKULTAS VOKASI
DEPARTEMEN TEKNIK
INFRASTRUKTUR SIPIL

JUDUL GAMBAR

PEAK HOUR WEEKDAY
(SIANG)
JL. RAYA DARMO - JL. DR. SUTOMO - JL.
POLISI ISTIMEWA

DOSEN PEMBIMBING

1. Ir. RACHMAD BASUKI MS,
2. AMALLA FIRDAUS M., ST.,
MT

NAMA MAHASISWA

1. GANJAR NAILIL MAFRUHATIN
NASIHAH / 3114030135
2. MIA AKHADIYAH PURWANINGSIH
/ 31114030142

SKALA

1 : 100

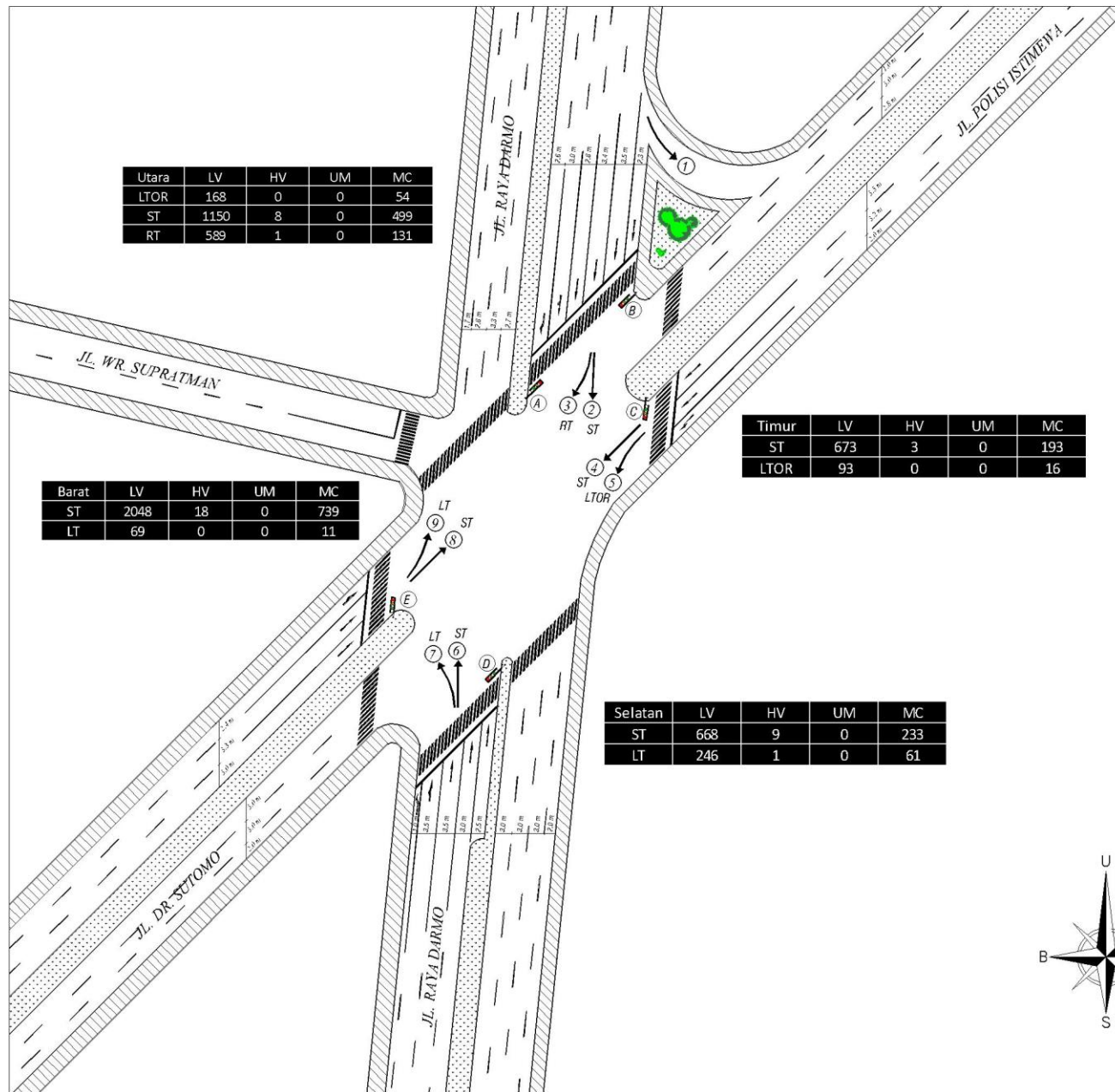
HALAMAN GAMBAR

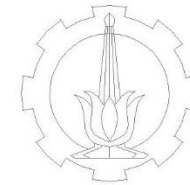
NOMOR

JUMLAH

4

11





INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH
NOPEMBER SURABAYA
FAKULTAS VOKASI
DEPARTEMEN TEKNIK
INFRASTRUKTUR SIPIL

JUDUL GAMBAR

PEAK HOUR WEEKDAY
(SORE)
JL. RAYA DARMO - JL. DR. SUTOMO - JL.
POLISI ISTIMEWA

DOSEN PEMBIMBING

1. Ir. RACHMAD BASUKI MS,
2. AMALIA FIRDAUS M., ST.,
MT

NAMA MAHASISWA

1. GANJAR NAILIL MAFRUHATIN
NASIHAH / 3114030135
2. MIA AKHADIYAH PURWANINGSIH
/ 31114030142

SKALA

1 : 100

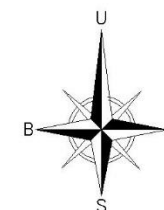
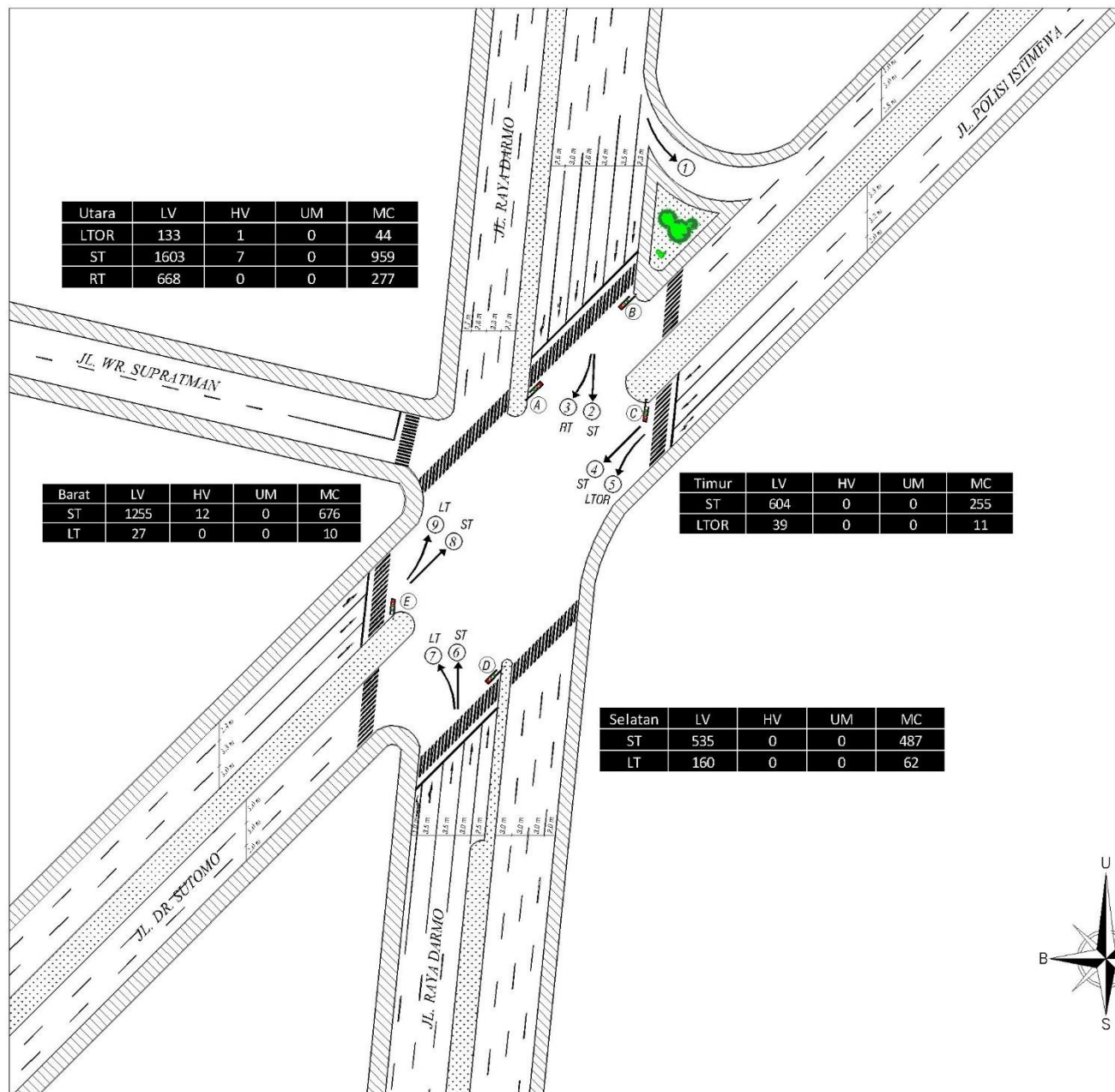
HALAMAN GAMBAR

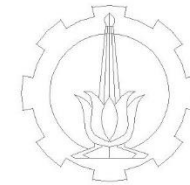
NOMOR

JUMLAH

5

11





INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH
NOPEMBER SURABAYA
FAKULTAS VOKASI
DEPARTEMEN TEKNIK
INFRASTRUKTUR SIPIL

JUDUL GAMBAR

PEAK HOUR WEEKEND
(PAGI)
JL. RAYA DARMO - JL. DR. SUTOMO - JL.
POLISI ISTIMEWA

DOSEN PEMBIMBING

1. Ir. RACHMAD BASUKI MS,
2. AMALIA FIRDAUS M., ST.,
MT

NAMA MAHASISWA

1. GANJAR NAILIL MAFRUHATIN
NASIHAH / 3114030135
2. MIA AKHADIYAH PURWANINGSIH
/ 31114030142

SKALA

1 : 100

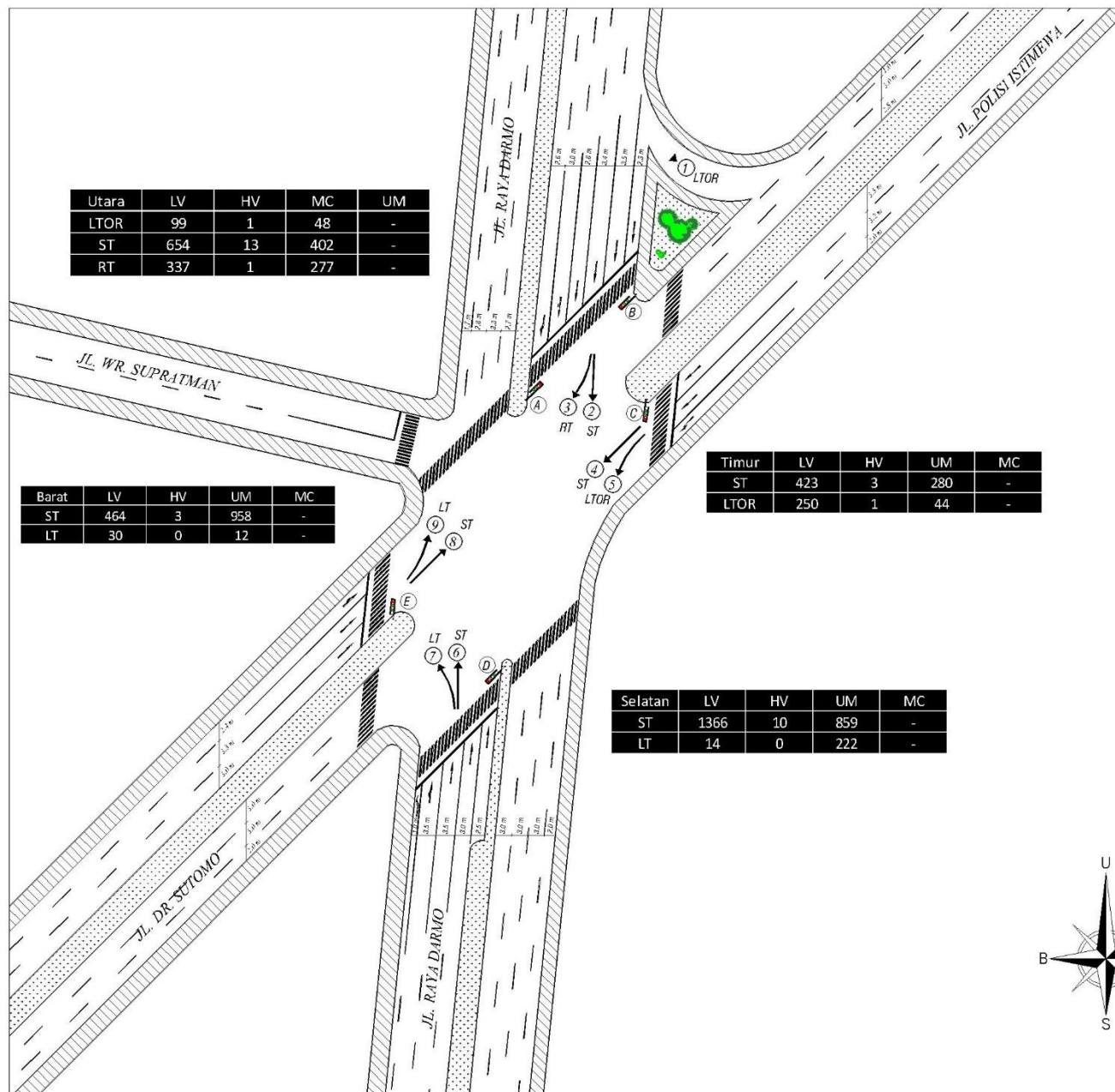
HALAMAN GAMBAR

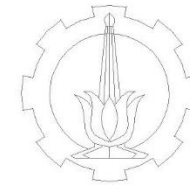
NOMOR

JUMLAH

6

11





INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH
NOPEMBER SURABAYA
FAKULTAS VOKASI
DEPARTEMEN TEKNIK
INFRASTRUKTUR SIPIL

JUDUL GAMBAR

PEAK HOUR WEEKEND
(SLANG)
JL. RAYA DARMO - JL. DR. SUTOMO - JL.
POLISI ISTIMEWA

DOSEN PEMBIMBING

1. Ir. RACHMAD BASUKI MS,
2. AMALIA FIRDAUS M., ST.,
MT

NAMA MAHASISWA

1. GANJAR NAILIL MAFRUHATIN
NASIHAH / 3114030135
2. MIA AKHADIYAH PURWANINGSIH
/ 31114030142

SKALA

1 : 100

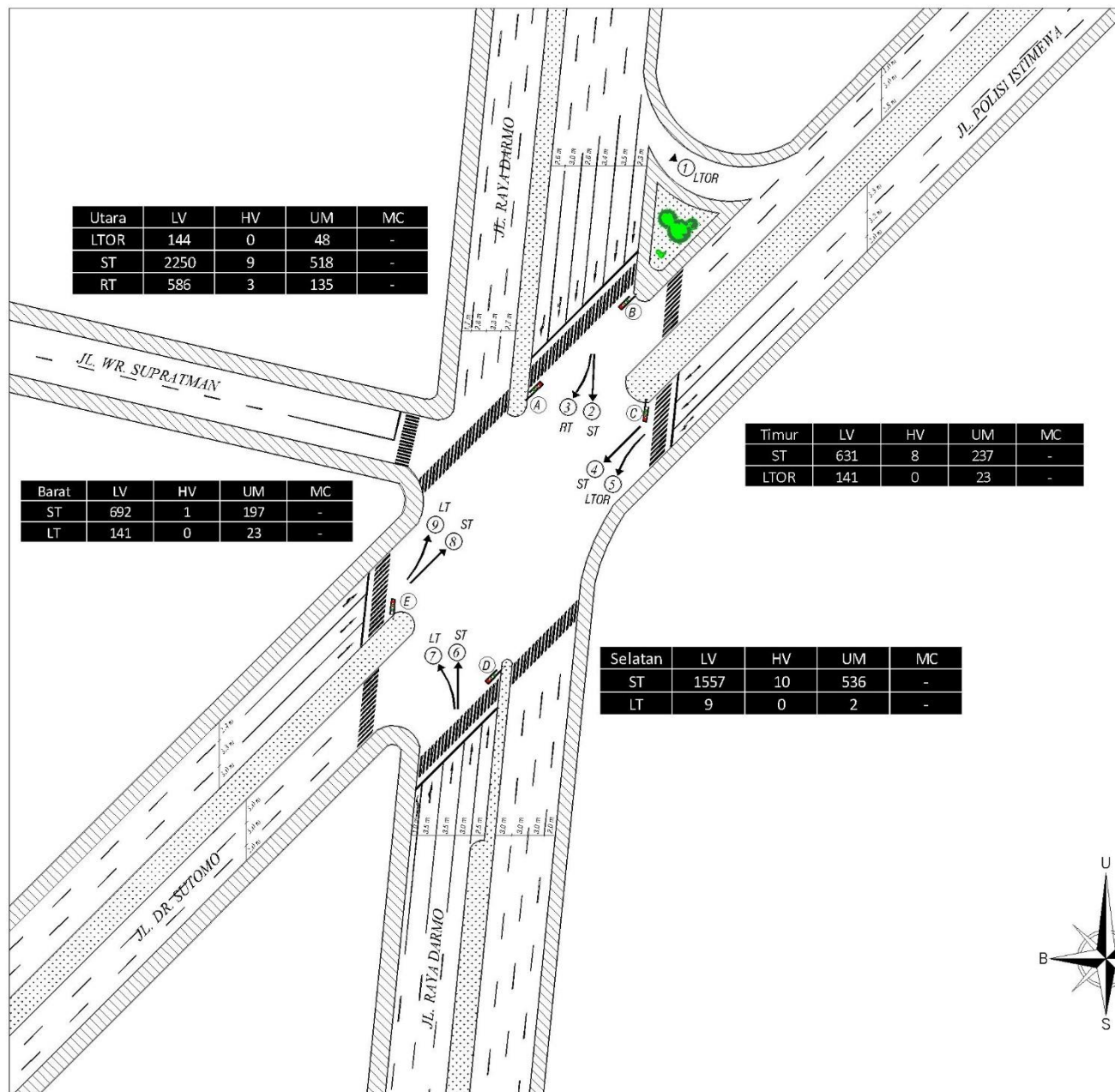
HALAMAN GAMBAR

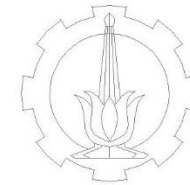
NOMOR

JUMLAH

7

11





INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH
NOPEMBER SURABAYA
FAKULTAS VOKASI
DEPARTEMEN TEKNIK
INFRASTRUKTUR SIPIL

JUDUL GAMBAR

PEAK HOUR WEEKEND
(SORE)
JL. RAYA DARMO - JL. DR. SUTOMO - JL.
POLISI ISTIMEWA

DOSEN PEMBIMBING

1. Ir. RACHMAD BASUKI MS,
2. AMALIA FIRDAUS M., ST.,
MT

NAMA MAHASISWA

1. GANJAR NAILIL MAFRUHATIN
NASIHAH / 3114030135
2. MIA AKHADIYAH PURWANINGSIH
/ 31114030142

SKALA

1 : 100

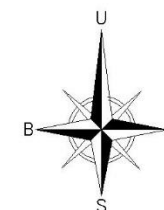
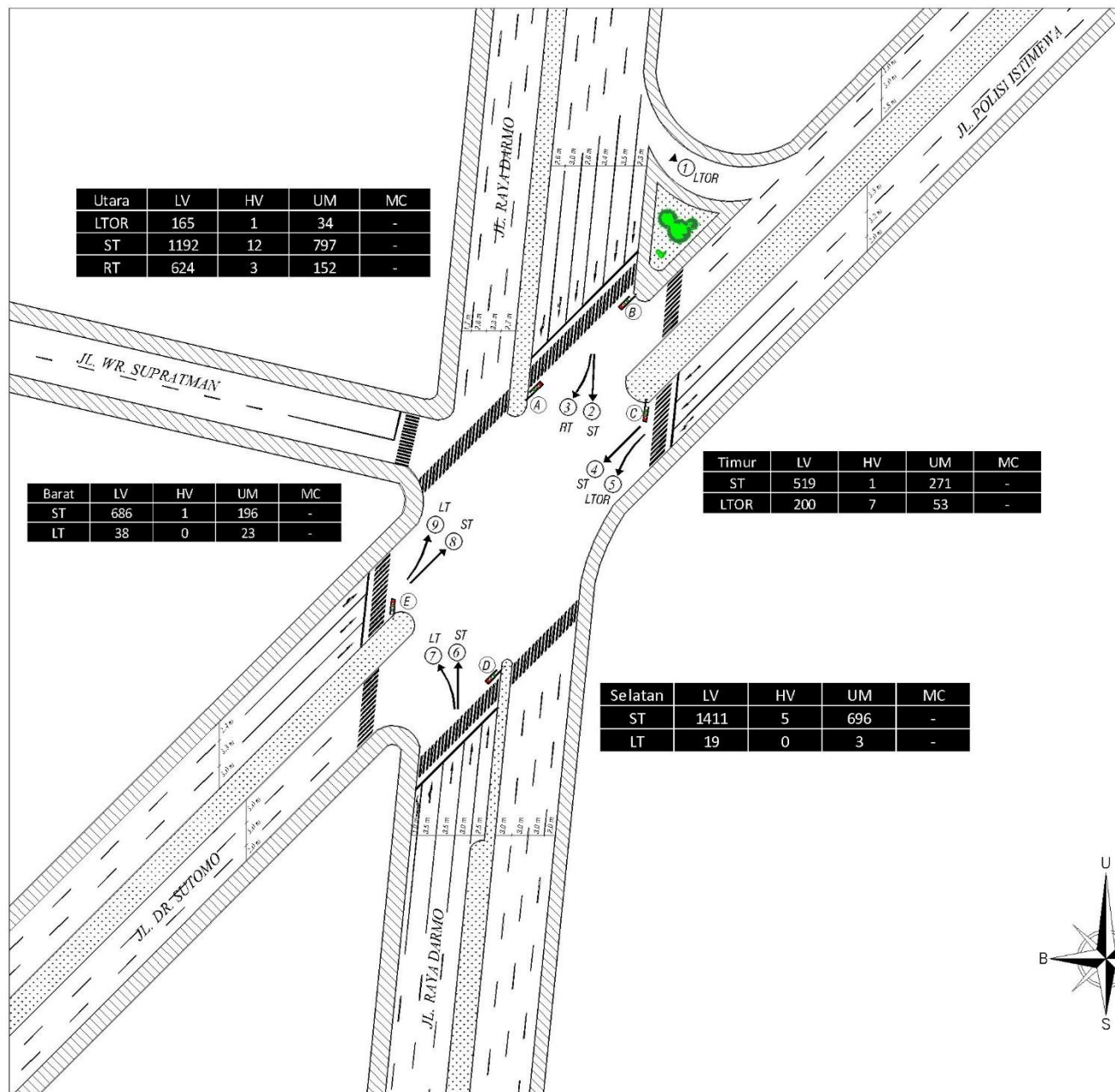
HALAMAN GAMBAR

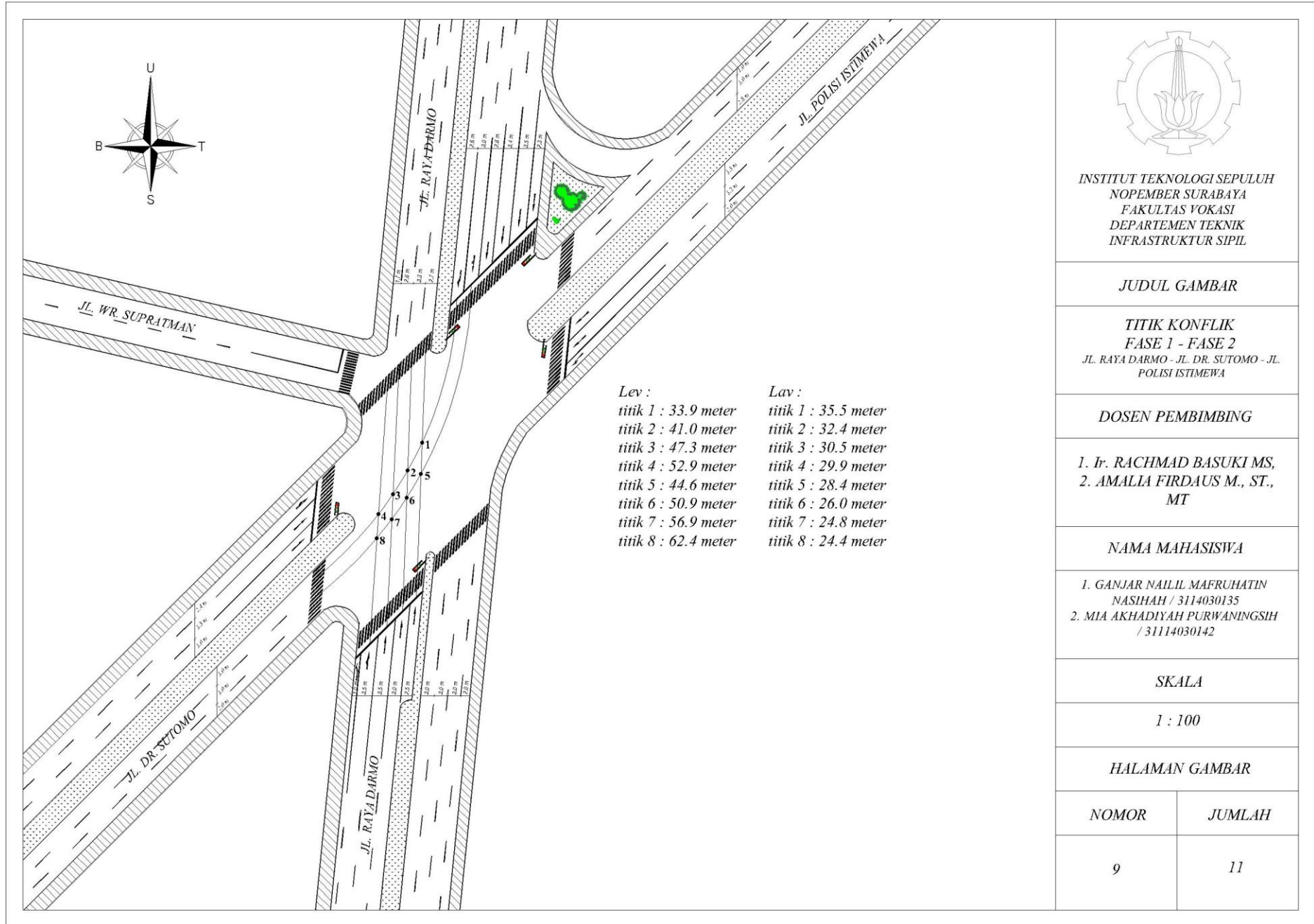
NOMOR

JUMLAH

8

11





INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH
NOPEMBER SURABAYA
FAKULTAS VOKASI
DEPARTEMEN TEKNIK
INFRASTRUKTUR SIPIL

JUDUL GAMBAR

TITIK KONFLIK
FASE 1 - FASE 2
JL. RAYA DARMO - JL. DR. SUTOMO - JL.
POLISI ISTIMEWA

DOSEN PEMBIMBING

1. Ir. RACHMAD BASUKI MS,
2. AMALLA FIRDAUS M., ST.,
MT

NAMA MAHASISWA

1. GANJAR NAILIL MAFRUHATIN
NASIHAH / 3114030135
2. MIA AKHADIYAH PURWANINGSIH
/ 31114030142

SKALA

1 : 100

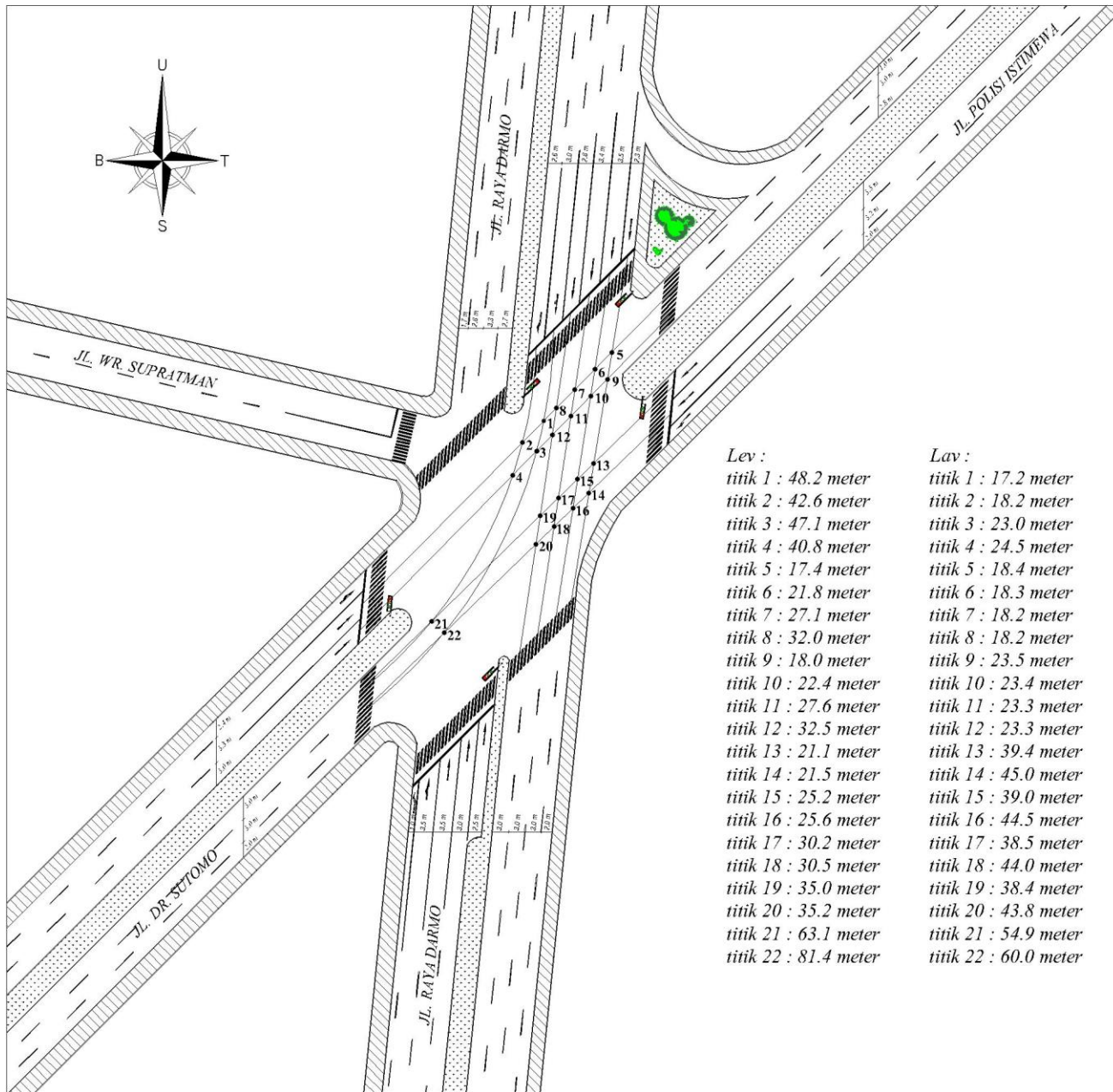
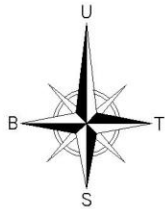
HALAMAN GAMBAR

NOMOR

JUMLAH

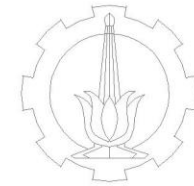
9

11



Lev :
 titik 1 : 48.2 meter
 titik 2 : 42.6 meter
 titik 3 : 47.1 meter
 titik 4 : 40.8 meter
 titik 5 : 17.4 meter
 titik 6 : 21.8 meter
 titik 7 : 27.1 meter
 titik 8 : 32.0 meter
 titik 9 : 18.0 meter
 titik 10 : 22.4 meter
 titik 11 : 27.6 meter
 titik 12 : 32.5 meter
 titik 13 : 21.1 meter
 titik 14 : 21.5 meter
 titik 15 : 25.2 meter
 titik 16 : 25.6 meter
 titik 17 : 30.2 meter
 titik 18 : 30.5 meter
 titik 19 : 35.0 meter
 titik 20 : 35.2 meter
 titik 21 : 63.1 meter
 titik 22 : 81.4 meter

Lav :
 titik 1 : 17.2 meter
 titik 2 : 18.2 meter
 titik 3 : 23.0 meter
 titik 4 : 24.5 meter
 titik 5 : 18.4 meter
 titik 6 : 18.3 meter
 titik 7 : 18.2 meter
 titik 8 : 18.2 meter
 titik 9 : 23.5 meter
 titik 10 : 23.4 meter
 titik 11 : 23.3 meter
 titik 12 : 23.3 meter
 titik 13 : 39.4 meter
 titik 14 : 45.0 meter
 titik 15 : 39.0 meter
 titik 16 : 44.5 meter
 titik 17 : 38.5 meter
 titik 18 : 44.0 meter
 titik 19 : 38.4 meter
 titik 20 : 43.8 meter
 titik 21 : 54.9 meter
 titik 22 : 60.0 meter



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH
 NOPEMBER SURABAYA
 FAKULTAS VOKASI
 DEPARTEMEN TEKNIK
 INFRASTRUKTUR SIPIL

JUDUL GAMBAR

TITIK KONFLIK
 FASE 2 - FASE 3
 JL. RAYA DARMO - JL. DR. SUTOMO - JL.
 POLISI ISTIMEWA

DOSEN PEMBIMBING

1. Ir. RACHMAD BASUKI MS,
 2. AMALLA FIRDAUS M., ST.,
 MT

NAMA MAHASISWA

1. GANJAR NAILIL MAFRUHATIN
 NASIHAH / 3114030135
 2. MIA AKHADIYAH PURWANINGSIH
 / 31114030142

SKALA

1 : 100

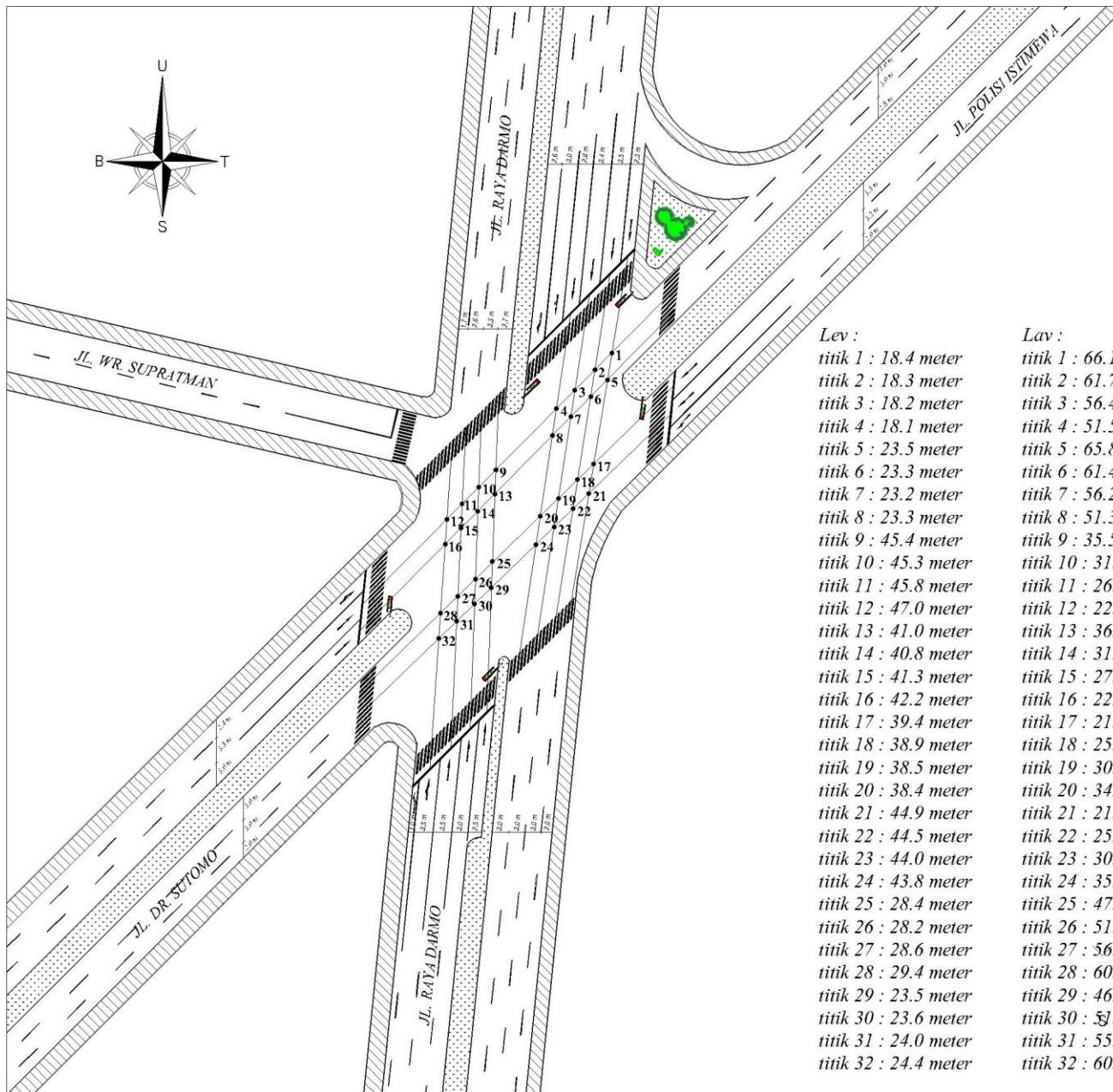
HALAMAN GAMBAR

NOMOR

JUMLAH

10

11

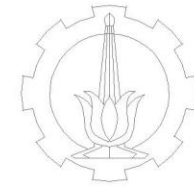


Lev :

titik 1 : 18.4 meter
titik 2 : 18.3 meter
titik 3 : 18.2 meter
titik 4 : 18.1 meter
titik 5 : 23.5 meter
titik 6 : 23.3 meter
titik 7 : 23.2 meter
titik 8 : 23.3 meter
titik 9 : 45.4 meter
titik 10 : 45.3 meter
titik 11 : 45.8 meter
titik 12 : 47.0 meter
titik 13 : 41.0 meter
titik 14 : 40.8 meter
titik 15 : 41.3 meter
titik 16 : 42.2 meter
titik 17 : 39.4 meter
titik 18 : 38.9 meter
titik 19 : 38.5 meter
titik 20 : 38.4 meter
titik 21 : 44.9 meter
titik 22 : 44.5 meter
titik 23 : 44.0 meter
titik 24 : 43.8 meter
titik 25 : 28.4 meter
titik 26 : 28.2 meter
titik 27 : 28.6 meter
titik 28 : 29.4 meter
titik 29 : 23.5 meter
titik 30 : 23.6 meter
titik 31 : 24.0 meter
titik 32 : 24.4 meter

Lav :

titik 1 : 66.1 meter
titik 2 : 61.7 meter
titik 3 : 56.4 meter
titik 4 : 51.5 meter
titik 5 : 65.8 meter
titik 6 : 61.4 meter
titik 7 : 56.2 meter
titik 8 : 51.3 meter
titik 9 : 35.5 meter
titik 10 : 31.0 meter
titik 11 : 26.6 meter
titik 12 : 22.6 meter
titik 13 : 36.1 meter
titik 14 : 31.6 meter
titik 15 : 27.1 meter
titik 16 : 22.9 meter
titik 17 : 21.1 meter
titik 18 : 25.2 meter
titik 19 : 30.2 meter
titik 20 : 34.9 meter
titik 21 : 21.5 meter
titik 22 : 25.6 meter
titik 23 : 30.5 meter
titik 24 : 35.2 meter
titik 25 : 47.2 meter
titik 26 : 51.7 meter
titik 27 : 56.3 meter
titik 28 : 60.8 meter
titik 29 : 46.7 meter
titik 30 : 51.0 meter
titik 31 : 55.6 meter
titik 32 : 60.3 meter



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH
NOPEMBER SURABAYA
FAKULTAS VOKASI
DEPARTEMEN TEKNIK
INFRASTRUKTUR SIPIL

JUDUL GAMBAR

TITIK KONFLIK
FASE 3 - FASE 1
JL. RAYA DARMO - JL. DR. SUTOMO - JL.
POLISI ISTIMEWA

DOSEN PEMBIMBING

1. Ir. RACHMAD BASUKI MS,
2. AMALLA FIRDAUS M., ST.,
MT

NAMA MAHASISWA

1. GANJAR NAILIL MAFRUHATIN
NASIHAH / 3114030135
2. MIA AKHADIYAH PURWANINGSIH
/ 31114030142

SKALA

1 : 100

HALAMAN GAMBAR

NOMOR

JUMLAH

11

11

BIODATA PENULIS



Penulis memiliki nama lengkap Ganjar Nailil Mafruhatin Nasihah. Penulis dilahirkan di Bojonegoro, pada tanggal 16 Juli 1996, merupakan anak ketiga dari pasangan Gandjar Udhiantu dan Hafidhoh ini menempuh pendidikan formal di TK ABA 1, MIN Kepatihan, SMP Negeri 2 Bojonegoro, SMA Negeri 1 Bojonegoro, setelah lulus melanjutkan pendidikan di Diploma III Teknik Sipil ITS, dengan mengambil konsentrasi studi di bangunan transportasi pada tahun 2014 dan lulus pada tahun 2017. Di Diploma III Teknik Sipil ini, penulis mengambil judul Proyek Akhir di bidang Transportasi. Penulis bisa dihubungi lewat email naililganjar@gmail.com atau instagram @ganjarnaililmn

BIODATA PENULIS



Penulis memiliki nama lengkap Mia Akhadiyah Purwaningsih. Penulis dilahirkan di Blitar, pada tanggal 12 Mei 1996, merupakan anak pertama dari pasangan Edy Purwanto dan Kustianingsih ini menempuh pendidikan formal di TK Dharmawanita 1, SD Negeri Ngadirenggo 01, SMP Negeri 1 Wlingi, SMA Negeri 1 Talun, setelah lulus melanjutkan pendidikan di Diploma III Teknik Sipil ITS, dengan mengambil konsentrasi studi di bangunan transportasi pada tahun 2014 dan lulus pada tahun 2017. Di Diploma III Teknik Sipil ini, penulis mengambil judul Proyek Akhir di bidang Transportasi. Penulis bisa dihubungi lewat email miiaakhdyh@gmail.com atau instagram @miiaakhdyh

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam kesempatan ini, Ganjar Nailil Mafruhatin Nasihah mengucapkan terimakasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan karunia-Nya, sehingga tugas akhir terapan ini dapat terselesaikan, walaupun selama penyelesaian tugas akhir terapan mengalami hambatan dan rintangan yang menghadang.
2. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan do'a dan dukungan, sehingga bisa menyelesaikan tugas akhir terapan ini.
3. Dosen pembimbing bapak Ir. Rachmat Basuki, MS dan Ibu Amalia Firdaus Mawardi., ST., MT yang telah membimbing dalam pengerjaan tugas akhir terapan dengan sebaik-baiknya.
4. Seluruh dosen dan karyawan di kampus ITS Manyar yang telah memberikan pendidikan dan bimbingan serta motivasi selama saya belajar di kampus ini.
5. Mia Akhadiyah Purwaningsih sebagai partner TA yang telah bekerjasama dan mendukung dalam menyelesaikan tugas akhir terapan ini.
6. Teman-teman angkatan 2014 dan Bangunan Transportasi 2014 yang telah memberikan semangat, perhatian dan dukungan selama penyusunan tugas akhir terapan ini.
7. Teman-teman diluar kampus ITS yang telah memberikan semangat, motivasi dan do'a selama penyusunan tugas akhir terapan ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam kesempatan ini, Mia Akhadiyah Purwaningsih mengucapkan terimakasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan karunia-Nya, sehingga tugas akhir terapan ini dapat terselesaikan, walaupun selama penyelesaian tugas akhir terapan mengalami hambatan dan rintangan yang menghadang.
2. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan do'a dan dukungan, sehingga bisa menyelesaikan tugas akhir terapan ini.
3. Dosen pembimbing bapak Ir. Rachmat Basuki, MS dan Ibu Amalia Firdaus Mawardi., ST., MT yang telah membimbing dalam pengerjaan tugas akhir terapan dengan sebaik-baiknya.
4. Seluruh dosen dan karyawan di kampus ITS Manyar yang telah memberikan pendidikan dan bimbingan serta motivasi selama saya belajar di kampus ini.
5. Ganjar Nailil Mafruhatin Nasihah sebagai partner TA yang telah bekerjasama dan mendukung dalam menyelesaikan tugas akhir terapan ini.
6. Teman-teman angkatan 2014 dan Bangunan Transportasi 2014 yang telah memberikan semangat, perhatian dan dukungan selama penyusunan tugas akhir terapan ini.
7. Teman-teman diluar kampus ITS yang telah memberikan semangat, motivasi dan do'a selama penyusunan tugas akhir terapan ini.